PRZEGLĄD
GAZOWNICZY i WODOCIĄGOWY

ORGAN ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW i WODOCIĄGOWCÓW POLSKICH ORAZ ZWIĄZKU GOSPODARCZEGO GAZOWNI I ZAKŁADÓW WODOCIĄGOW. W PAŃSTWIE POLSKIEM.

Siedziba Redakcji i Administr.: Kraków, Gazownia miejska.

Wychodzi raz na miesiąc. — Cena zeszytu 70 gr. — Prenumerata kwartalna 2 zł. Członkowie „Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich" płacą połowę. — CENY OGŁOSZEŃ: Cała strona 30 zł., 1/2 — 15 zł., 1/4 — 8 zł.

Przy stałych ogłoszeniach rabat.

Redaktor odpowiedzialny: Dr. n. t. JAROSŁAW DOLIŃSKI.

SPRAWOZDANIE
Z VI. ZJAZDU GAZOWNIKÓW I WODOCIĄGOWCÓW POLSKICH

połączonego z Walnemi Zebraniami Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich i Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem,

który odbył się w Krakowie w dniach 29—31 maja 1924 roku.

(Program Zjazdu patrz „Przegląd" Nr. 5).

(Ciąg dalszy).

Trzeci dzień obrad: 31 maja.

Obrady odbywały się nadal w sali Krakowskiego Towarzystwa Technicznego. Rozpoczął je o godz. 9 rano p. Stanisław Poskoczym odczytem p. t.: „Popularyzacja gazu" *).

Dyskusję zainicjował jeden z gości, stawiając następujące pytanie: Jako nie zainteresowany w tej sprawie i nie pracujący w gazowni, pozwalam sobie zapytać o pewne wyjaśnienia. A mianowicie o przedstawienie dokładnych kosztów gotowania na gazie w stosunku do gotowania na węglu. Muszę zaznaczyć, że również na węglu gotuje się u nas bardzo marnotrawnie, a największe marnotrawczynie są nasze kucharki. Koszta gotowania obiadu na gazie na 15 osób wynoszą 40 groszy = 10 kg. węgla. Mnie się wydaje, że na 10 kg. węgla można również obiad dla 15 osób ugotować. Proszę więc o wyjaśnienie.

P. Poskoczym: Porównania w tym kierunku czynimy i doszliśmy do rezultatów dodatnich, a mianowicie: na obiad dla 4 osób zużytoby na kuchni węglowej około 8½ kg. węgla za 790.000 Mp.,

*) Odczyty zaopatrzone gwiazdką zamieścimy w „Przeglądzie".

czyli 44 groszy, podczas gdy koszt ugotowania obiadu dla 4 osób na kuchence Nr. 1 (demokratycznej) wynosił Mp. 250.000, czyli 13.8 groszy.

Dyr. Świerczewski: Należy wziąć pod uwagę, że podczas dewaluacji marki polskiej, porównawcze pokazy nie doprowadzały do żadnych rezultatów, gdyż ludzie zaopatrywali się w węgiel na kilka miesięcy naprzód, a gaz ciągle drożał. Nie zastanawiali się nad tem, że i węgiel, który nagromadzili w piwnicach, w międzyczasie podrożał. Robiliśmy również porównawcze pokazy próbne pomiędzy gotowaniem na węglu i gazie. Ponieważ gaz jest dziś droższy niż przed wojną, nietylko dążymy do tego, aby był tańszy, ale szukamy teraz innych sposobów do oszczędności, nietylko oszczędności w sposobie gotowania, ale i oszczędności, płynących z zastosowania nowych palników, kuchenek i aparatów. Niemcy pracują z wytężeniem w tym kierunku i cały szereg takich aparatów pojawił się. Otrzymujemy rzeczywiście nadzwyczajne rezultaty. W niejednym wypadku otrzymujemy dwadzieścia kilka procent oszczędności. Jedną z korzystnych właściwości palnika nowego systemu jest to, że im gaz jest niżejkaloryczny, tem większe oszczędności wykazuje palnik. Praktycznie tłumaczy się to w ten sposób, że ilość powietrza, jaką wchłania palnik jest mniej więcej ta sama. Jeżeli gaz jest gorszy, to stosunek powietrza do gazu jest prawidłowszy, przy gazie lepszym jest ilość powietrza nieodpowiednia.

Dyr. Jaszczurowski: Podczas wojny, gdy zachodziła ogromna trudność w dostawie materjałów opałowych, wojsko dążyło do tego, ażeby przy minimum opału otrzymać jak najlepsze rezultaty. Jako przykład niech posłuży, że konnica, mając gotować obiad na południe, podgotowywała go rano i wstawiała naczynia do skrzynek dobrze izolowanych. Bez dodawania dalszych ilości kalorji dojrzewał posiłek po $1\frac{1}{2}$ do 2 godzin i żołnierze otrzymywali już kompletnie gotowy obiad.

Takie skrzynki byłyby doskonałą propagandą gazu dla mieszkań robotniczych. Tam, gdzie robotnik i robotnica wychodzą oboje na zarobek, zagotowują rano obiad, potem wstawiają naczynia w skrzynię dobrze izolowaną i po powrocie do domu otrzymują gotowy obiad. Oszczędność ma być tak znaczna, że przewyższa 50% opału. Tego rodzaju urządzenia należałoby propagować nietylko między inteligencją, ale w pierwszym rzędzie między robotnikami, a tych jest daleko więcej. To są masy, które powinny właściwie podtrzymywać instytucje i państwo.

Dyr. Wowkonowicz podał szereg bardzo ciekawych uwag o gotowaniu na gazie. Uwagi te znalazły swe rozwinięcie w odczycie, wygłoszonym przez dyr. Wowkonowicza dnia 18 czerwca br. w Warszawie, który to odczyt zamieścimy w całości.

Dyr. Seifert: Dociekania teoretyczno-teczniczne są nadzwyczaj ważne, gdyż prowadzą do różnych ulepszeń konstrukcyjnych. Kuchenka starego typu wyzyskuje u dobrej gospodyni maksymalnie 40% ciepła, nowa zaś do 70%. Zwyczajnie jednak gospodyni, nawet

umiejąca dobrze gotować na gazie, popełnia ten błąd, o którym kolega Wowkonowicz mówił, że najczęściej temperatura płomienia jest za wysoka. Przez doprowadzenie zbyt wielkiej ilości powietrza płomień staje się krótki i niebieski i daje temperaturę za wysoką do gotowania, nadającą się natomiast np. do topienia szkła. Najważniejsza rzecz, to nieumiejętność gotowania naszych gospodyń. Co to pomoże, że dostanie kuchnię, która wyzyskuje 70% ciepła, kiedy gospodyni kwadrans przed postawieniem naczynia na ogień palnik zapala i gaz pali się na darmo.

Dzisiejsza dyskusja będzie pomieszczona w „Przeglądzie Gazowniczym" i Panowie będą jeszcze mogli wypowiedzieć swoje myśli i poglądy.

Dyr. Świerczewski: Zwracam uwagę, że istnieje komisja propagandy, która ma na celu opracowanie tych rzeczy.

Co do wniosku przygotowania propagandy dla sfer robotniczych, to wnioski takie istnieją w Warszawie. Będzie urządzony wielki pokaz gotowania na gazie dla sfer robotniczych. Są jednak trudności prawie śmieszne. Nie możemy zdobyć robotników z wszystkich stronnictw. Chciałem zaprosić wszystkich. Powiedziano: dobrze. Ale ubocznie dowiedziałem się, że prezydjum jednego stronnictwa powiedziało: „Wystarczy, gdy się to dla nas zrobi". Otóż musimy ich sami zaprosić i przygotowujemy pokaz w ten sposób: Obiad robotniczy nie może być podobny do obiadu „burżuji", musi się składać z bardzo niewielu dań i nie może być ten sam przez cały tydzień. Będziemy gotować równocześnie siedem obiadów, przyczem niedzielny będzie lepszy. Przygotowuje się to już w porozumieniu z sferami robotniczemi.

Nastąpił odczyt inż. J. Tokarskiego „O rozwoju urządzeń pompowych" *).

Inż. Szenfeld: W Warszawie ustawiliśmy 6 dużych pomp o popędzie elektrycznym. Każda pompa będzie dawała 400 litrów na sekundę. Montaż tych pomp przeciągał się bardzo z powodu trudności finansowych. Jednak z końcem czerwca będzie już wszystko przygotowane i oddane do użytku. Jeżeli ktoś interesowałby się tą sprawą, to zechce udać się z końcem bieżącego miesiąca do Warszawy i zgłosić się do nas.

Dyr. Świerczewski: Stawiam wniosek wysłania depeszy do kol. Konrada, dyrektora gazowni w Bydgoszczy. Jest to Węgier, nie mówiący dobrze po polsku, który na naszym gruncie zaasymilował się i zżył się z nami. Dziś, wobec bardzo przykrych stosunków miejskich, opuszcza Polskę i wyjeżdża do Węgier. Chciałbym mu dać dowód, że zebrani tutaj pamiętamy o nim, i proponuję wysłać następującą depeszę: „Magistrat miasta Bydgoszczy, Konrad. Żałujemy, że Was między nami niema".

Wniosek przyjęto jednogłośnie, poczem dyr. Świerczewski udzielił głosu prof. Bujwidowi, który wygłosił odczyt p. t.: „Współczesne sposoby oczyszczania wód wodociągowych i kanałowych" *).

Po odczycie rozpoczęto Walne Zebranie Zrzeszenia.

PROTOKÓŁ

VI. Walnego Zebrania Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich, odbytego w Krakowie w dniu 31 maja 1924 r. z następującym porządkiem obrad:

1. Odczytanie protokółu V. Walnego Zebrania odbytego w dniach 2 i 3 lipca 1923 r. w Bydgoszczy.
2. Sprawozdanie z czynności Zarządu i zatwierdzenie zamknięcia rachunków.
3. Budżet.
4. Wniosek uzupełnienia § 5 Statutu Zrzesz. Gaz. i Wodociąg. Polskich.
5. Przegląd Gazowniczy i Wodociągowy.
6. Sprawozdanie Komisji:
   a) badań węgla gaz.,
   b) szkolnej,
   c) ustalenia norm chemicznych i technicznych w przemyśle gaz. i wodociąg.,
   d) ustalenia norm wzorcowania gazomierzy i wodomierzy,
   e) propagandy.
7. Wybór nowych członków do Zarządu w miejsce wylosowanych, oraz członków Komisji rewizyjnej.
8. Wnioski i zapytania.
9. Oznaczenie terminu i miejsca następnego Walnego Zebrania.

Obecnych na posiedzeniu 78 członków i gości.

Ad 1. Odczytany protokół V. Walnego Zebrania, które odbyło się w Bydgoszczy w dniach 2 i 3 lipca 1923 r., zatwierdzono bez dyskusji.

Ad 7. Przewodniczący proponuje rozpocząć obrady od wyborów, wobec czego odczytano § 5 statutu Zrzeszenia o wyborach Zarządu i listę wylosowanych członków Zarządu w liczbie 8, a mianowicie:

1. Dyr. Barcz,
2. „ Bethge,
3. „ Gembarzewski,
4. „ Kotowicz,
5. Inż. Piwoński,
6. Dyr. Świerczewski,
7. Inż. Szaynok,
8. Dyr. Wowkonowicz.

Na wniosek dyr. Seiferta jednogłośnie wybrano ponownie wylosowanych członków Zarządu, za wyjątkiem dyr. Gembarzewskiego, na miejsce którego zaproszono do Zarządu inż. Szenfelda, dyr. Wodociągów w Warszawie.

Do Komisji rewizyjnej wybrani zostali:

1. Inż. Gerlach,
2. „ Dalbor,
3. „ Mianowski,
4. „ Tokarski,
5. „ Turczynowicz.

Na zastępców:

1. Inż. Pomorski,
2. „ Grabowski,
3. Sekr. Jakubecki,
4. Inż. Konopka na miejsce dyr. Nenckiego.

Ad 2. Przewodniczący odczytuje następujące sprawozdanie z czynności Zarządu, które zebrani przyjmują do wiadomości, aprobując jego zarządzenia:

SPRAWOZDANIE

z działalności Zarządu Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich za okres od 1 lipca 1923 r. do 28 maja 1924 roku.

W roku sprawozdawczym odbyło się posiedzeń Zarządu pięć, z których jedno w Piotrkowie, jedno w Działdowie i trzy w Warszawie. W posiedzeniach Zarządu brało udział przeciętnie 7 członków Zarządu i 2 członków Zrzeszenia, wyłącznie gazowników. Zaszczycili również swoją obecnością w Piotrkowie pp. Prezydent i Wiceprezydent tego miasta i w Działdowie — burmistrz p. Rzyman. Na powyższych posiedzeniach rozpatrzono i załatwiono następujące sprawy:

1. Wspólnie ze Związkiem Gospodarczym Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem opracowano i doręczono memorjał w sprawie uprzywilejowania gazownictwa w opłacie podatku od węgla Min. Spr. Wojsk., Min. Przem. i Handlu oraz Min. Spr. Wewnętrznych.

2. Opracowano i doręczono Min. Spr. Wojsk. i Min. Spr. Wewn. memorjał w sprawie unieruchomienia i likwidowania gazowi w Wielkopolsce i na Pomorzu. Powyższy memorjał wywołał ze strony władz państwowych formalny zakaz zamykania gazowni przed uprzedniem zawiadomieniem.

3. Uzyskano ostateczne zatwierdzenie nowego statutu Zrzeszenia w związku z przystąpieniem do niego członków wodociągowców. Powyższy statut wydrukowano w Przeglądzie Gazowniczym i Wodociągowym, oraz w oddzielnych odbitkach.

4. W sprawie ustalenia norm chemicznych i technicznych w przemyśle gazowniczym i wodociągowym uchwalono: ustalenie norm dla przemysłu wodociągowego przekazać członkom wodociągowcom, zawiadamiając o tem piśmiennie p. inż. Wendrowskiego.

a) Co do wartości opałowej gazu — sformułowano następującą uchwałę: „Ze względu na nienormalną dostawę węgla i nieodpowiednią jego jakość, Zarząd Zrzeszenia Gaz. i Wod. Polskich na posiedzeniu w dn. 8 listopada 1923 r., upoważniony do tego uchwałą

Walnego Zgromadzenia w Bydgoszczy, stwierdza, że przy obecnych warunkach nie może ustalić wartości opałowej gazu i odkłada tę sprawę do nastania normalnych warunków gospodarczych w Państwie, zalecając laboratorjum krakowskiej i lwowskiej gazowni dalsze badanie tej wartości".

b) Co do czystości gazu, Zarząd Zrzeszenia akceptował wniosek Komisji, a mianowicie: gaz musi być absolutnie wolny od siarkowodoru. Ilość siarki, pochodzącej z organicznych jej związków, nie powinna przekraczać 50—70 gr. w 100 m^3.

c) Co do siły światła, Zarząd Zrzeszenia przyjmuje wniosek Komisji, że określenie siły światła gazu bezpośrednio w palniku motylkowym, przy obecnym stanie zużytkowania gazu, jest bez znaczenia, co zaś do norm przy zastosowaniu gazu do celów oświetlenia i ogrzewania, przyjęto wniosek Komisji:

„W celu określenia praktycznej sprawności lamp żarowych przyjmuje się ogólne przepisy fotometrowania, opracowane przez niemiecki Związek Gazowników, z zastosowaniem do światła żarowego.

W celu określenia praktycznej sprawności kuchenek przyjmuje się normy opracowane przez Urząd Naukowo-Badawczy i Komisję Opałową Szwajcarskiego Związku Gazowników.

Wobec prac Komisji, wyłonionej z Koła Mechaników, a zajętej ustaleniem norm rur i łączników, Zarząd Zrzeszenia delegował do powyższej Komisji dwóch swoich członków, a mianowicie kolegów Jaszczurowskiego i Januszewskiego.

5. W sprawie cechowania gazomierzy, stosowanego tymczasem tylko w Małopolsce, Zarząd Zrzeszenia wystąpił powtórnie z podaniem do Głównego Urzędu Miar i uzyskał przyrzeczenie, że aż do czasu opracowania ogólnych dla całego państwa przepisów, Gł. Urząd Miar nie będzie stosował przymusu cechowania starych gazomierzy w zakresie dawnego prawa austrjackiego, natomiast stanowczo będzie wymagał cechowania nowych gazomierzy w urzędach polskich.

6. Zarząd Zrzeszenia, przez wyłonioną z pośród siebie Komisję szkolną, uzyskał zatwierdzenie i ukonstytuowanie kursu dla gazmistrzów, którego pierwszy kurs ukończyło w tym roku pierwszych 12-tu polskich gazmistrzów.

Zarząd Zrzeszenia na ostatniem swem posiedzeniu w uznaniu wielkich zasług położonych dla utworzonego kursu dla gazmistrzów, postanowił wyrazić podziękowanie dyr. inż. Dziurzyńskiemu, jako jego inicjatorowi i kierownikowi.

7. Sprawy tyczące się wydawnictwa organu gazowników i wodociągowców były omawiane na każdem posiedzeniu, w szczególności jego materjalne warunki.

8. Wobec kryzysu, który się ujawnia w gazownictwie zmniejszeniem konsumcji gazu Zarząd Zrzeszenia poświęcił dużo czasu i energji sprawie propagandy, przyczem wyłonił z pośród siebie specjalną komisję w osobach pp. dyr. Świerczewskiego, Dendery, Żardeckiego, Nelkenbauma, Dalbora i Seiferta. Sprawozdanie tej komisji przedstawi rzeczywisty obraz jej działalności.

9. Przyjęto w roku sprawozdawczym do Zrzeszenia 25 nowych członków, a mianowicie:

9 z Warszawy,
1 z Krakowa,
3 ze Lwowa,
2 z Torunia,
2 z Gostynia,
1 z Poznania,
1 z Lublina,
1 z Gniezna,
1 z Kcyni,
1 z Bielska Cieszyńskiego,
1 z Nakli,
1 z Głównej,
1 z Oliwy pod Gdańskiem.

Ubyło członków 9-ciu:
6 z Warszawy,
3 z Łodzi.

Ad 3. Odczytane przez skarbnika sprawozdanie kasowe oraz protokół Komisji rewizyjnej przyjęto; akceptowano również proponowany budżet.

SPRAWOZDANIE

kasowe i książkowe Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich za rok 1923.

W roku sprawozdawczym było członków 189, w roku 1922 było 198.

W liczbie 189 członków:
11 Zarządów Gazowni,
4 Zarządy Wodociągów,
78 z pośród pracowników Warsz. Zakł. Gazowych,
22 zamieszkałych w Warszawie (6 ubyło),
10 „ w Borysławiu (składek nie wnieśli),
2 „ w Łodzi (3 ubyło),
6 „ w Krakowie,
19 „ we Lwowie (6 nie uiściło składek),
3 „ w Jarosławiu,
3 „ w Lublinie,
1 „ w Piotrkowie,
2 „ w Tomaszowie,
2 „ w Tarnowie,
3 „ w Poznaniu,
1 „ w Stróżach (Małopolska),
2 „ w Toruniu,
1 „ w Lesznie,
1 „ w Kaliszu,
2 „ w Krośnie,
4 „ w Drohobyczu,

1	zamieszkały	w Jedliczu.
1	„	w Szczakowie,
1	„	w Tustanowicach,
1	„	w Stanisławowie,
1	„	w Tczewie,
1	„	w Wilnie,
1	„	w Grudziądzu,
1	„	w Przemyślu,
1	„	w Bydgoszczy,
1	„	w Chorzowie,
1	„	w Knurowie,
1	„	we Włodzimierzu Wołyńskim.

Z roku 1922 pozostało do dyspozycji	232.345·27	Mkp.
Składki zainkasowane wyniosły	44,857.800·—	„
Wpłacone udziały w Wydaw Przegl.	7,000.000·—	„
Zaliczony procent przez P. K. O.	1.281·39	„
	52,091.426·66	Mkp.
Niezainkasowane składki za rok 1923	43,438.000·—	„
	95,529.426·66	Mkp.

W y d a t k i:

Tyg. i kalend. Gas- u. Wasserf.	6,013.903·—	Mkp.		
Druk statutu	950.000·—	„		
Przekazane Przeglądowi	13,162.114·—	„		
Umorzone zaległe skł. z lat ub.	26.300·—	„		
Koszta manipulacyjne i przekazowe w P. K. O.	21.644·19	„		
Księgi, porto, depesze, opłaty stemplowe i t. p.	563.375·47	„		
Należność Przeglądowi reszta połowy zapłaconych składek	14,283.786·—	„	35,021.122·66	Mkp.
			60,508.304·—	Mkp.

BILANS ZAMKNIĘCIA.

S t a n c z y n n y:

W Banku Sp. Zarobkowych	3,804·—	Mkp.		
W P. K. O.	30,033.448·—	„		
W Kasie	1,316.838·—	„	31,354.090·—	Mkp.
U różnych za składki z r. 1923			43,438.000·—	„
			74,792.090·—	Mkp.

S t a n b i e r n y:

Należność Przeglądowi uregulowana w r. 1924	14,283.786·—	Mkp.
Fundusz do dyspozycji z zastrzeżeniem wpływów zaległych składek	60,508.304·—	Mkp.

Komisja Rewizyjna stwierdziła zgodność zestawienia bilansu z prowadzonemi książkami.

Budżet na rok 1924 w granicach pobieranych składek przedstawia się w sposób następujący:

Przychód:

		w tys.
Składki od 11 gazowni i 4 zakł. wodoc.	300 złp.	540.000 Mkp.
„ „ 174 członków po 6 złp.	1044 „	1,879.200 „
	1344 złp.	2,419.200 Mkp.
Nie uiści składek prawdopodobnie 30-tu członków	180 „	324.000 „
		2,085.200 Mkp.
Połowa składek do przekazania Przegl.		1,042.500 „
	Pozostaje	1,042.500 Mkp.

Wydatki:

	w tys.	
Prenumerata tyg. Gas- u. Wasserfach	15.000 Mkp.	
Koszta manipulacyjne i przekazowe w P. K. O.	10.000 „	
Porto, depesze, opłaty stempl., druki i t. p.	67.500 Mkp.	142.500 Mkp.
Przewiduje się do dyspozycji		900.000 Mkp.

Ad 5. Redaktor dr. Doliński składa następujące sprawozdanie z wydawnictwa „Przeglądu Gazowniczego i Wodociągowego“:

Przy składaniu sprawozdania redakcja „Przeglądu“ jest o tyle w szczęśliwem położeniu, że właściwie samo pismo, które wydaje, jest perjodycznem sprawozdaniem z czynności. Pod względem zewnętrznym zaznaczył się w ostatnim roku pewien postęp. I tak:

objętość I. rocznika wynosiła stron 160
„ II. „ „ „ 152
od czasu zaś funkcjonowania naszej redakcji
objętość III. rocznika wynosiła stron 362
„ IV. „ będzie mieć około „ 400

Staramy się też pismo możliwie wyposażyć w klisze, rysunki i starannie je koregować. Nowością był spis rzeczowy, umieszczony przy końcu rocznika, a dozwalający z łatwością odszukać żądane ustępy. Ta nienajgorsza szata zewnętrzna nie powinna nas łudzić. Istotnie, zdaniem mojem, pismo pod względem treści nie może nas zadowolnić. Treść ta jest przypadkowa, redakcja wiecznie walczy z brakiem materjału, skazana jest na ciągłe łatanie, a nie może pozwolić sobie na wybór.

Już w sprawozdaniu zeszłorocznem, przedstawionem w Bydgoszczy, zwracałem uwagę na trudności w wydawaniu pisma. Trudności te nie zmniejszyły się. Sądziliśmy, że uda się nam skupić pewną ilość stałych i wiernych współpracowników, pismo przez to podnieść na wyższy poziom, uczynić je aktualnem i interesującem i w rezultacie zwiększyć ilość prenumeratorów. Liczyliśmy dalej na poparcie i pomoc wśród gazowników, których prosiliśmy o zjednywanie ogłoszeń i propagandy pisma. Nic z tych nadziei nie ziściło się. Zarówno liczba współpracowników jak i prenumeratorów zma-

lała. Tem bardziej czuję się w obowiązku podziękowania tej nielicznej garstce osób, które zasilały nas swemi pracami. Nie wymieniam ich, gdyż łatwo przekonać się, przeglądając rocznik, czyje nazwiska się powtarzają. Konstatuję, że jednak kontakt „Przeglądu" z gazownikami jest nikły, a zainteresowanie słabe.

Gdy zmuszeni byliśmy podnieść prenumeratę, aby choć trochę zbliżyła się do istotnych kosztów własnych, ilość prenumeratorów spadła o 50%. Jasno i otwarcie powiedzmy ilu mamy prenumeratorów i czytelników. Oto:

członków	165
nieczłonków	96
gratisowych zeszytów	45
razem	306

Jakie są koszta wydawnictwa:

Jeden zeszyt kosztuje nas 710 złotych, w czem połowa (350 zł.) sam druk. Są to koszta istotne, bez wliczenia tych świadczeń, jakie uzyskujemy od dyr. Seiferta w postaci lokalu, kredytu i szeregu drobnych usług.

Na pokrycie tych wydatków jednego numeru mamy:

ogłoszenia	120
prenumerata	140
	260
subwencja Związku	150
razem	410

czyli brak 300 zł., z których rosną długi, wynoszące w dn. 31 maja 1.784,943.786 Mkp. Że pismo wogóle wychodzi zawdzięczamy to energji prezesa Świerczewskiego, oraz hojności dyr. Seiferta, który nie szczędzi nam kredytu wątpliwej wypłacalności.

Wynikałoby z tego co powiedziałem, że pismo tych rozmiarów jakie dziś mamy, jest ponad stan finansowy i ponad stan ideowy. Czyli, że wnioski, jakie wyciągnąłby z tego trzeźwy przedsiębiorca, powinny być dla pisma smutne.

Nie moją rzeczą jest decydować w tej sprawie, zaznaczam jednak, że takiego wniosku nie postawiłbym, ani nie zachęcałbym do jego postawienia.

Uważam, że stosowanie zdrowej zresztą zasady „wedle stawu grobla" nie jest właściwe przy piśmie o charakterze ideowym. Dlatego, że pismo ma właśnie oddziaływać, pobudzać do rozwoju, propagować pewne myśli, a zatem musi być do pewnego stopnia wydatkiem ponad stan. Jeśli wierzymy, że propagowana przez nas myśl jest zdrowa i słuszna, musimy ufać, że koło naszych zwolenników, sfera wpływów i działania będą rosnąć. Dlatego wszelkie obniżanie lotu, zacieśnianie się, kurczenie. uważam za kapitulację i porażkę. Oczywiście musimy z drugiej strony usilnie starać się o równowagę budżetową. Należy się zastanowić:

1) czy da się osiągnąć trzykrotne zwiększenie liczby ogłoszeń?

2) czy da się osiągnąć dwukrotne zwiększenie liczby prenumeratorów?

Gdy odpowiemy twierdząco — mamy zapewnioną nadwyżkę dochodów, co do której mam pewne projekty, a mianowicie gromadzenie pism fachowych zagranicznych w celu referowania ich w piśmie.

Oba postulaty zdają mi się osiągalne, przy dobrej woli ogółu zrzeszonego. Wtedy dochód z jednego zeszytu wynosiłby:

ogłoszenia	360
prenumerata	280
subwencja	150
	790 — nadwyżka 80 złotych.

Są to zamki na lodzie... ale, powiedzmy na pocieszenie, jak większość zamierzeń w Polsce.

Oczekuję od Panów zorganizowania pomocy przez

1) stały kontakt z pismem przez nadsyłanie korespondencji, wiadomości, artykułów,

2) zjednywanie ogłoszeń od swych dostawców,

3) zjednywanie prenumeratorów,

względnie o ile Panowie nie są w możności dania tej pomocy, oczekuję wskazówek, jak mamy dalej postępować.

Przewodniczący przypuszcza, że lwią część deficytu będzie mogła pokryć Gazownia warszawska, jednak zdaniem jego, inne większe gazownie, powinny się również poczuwać do obowiązku należenia do tej imprezy; w tej sprawie Gazownia warszawska przedstawi pewne propozycje.

W dalszym ciągu Przewodniczący, w związku z nikłą ilością ogłoszeń, pozyskiwanych od dostawców gazowni, stwierdza brak ludzi, którzyby energicznie zajęli się tą sprawą i proponuje, aby Związek Gospodarczy ujął ją w swoje ręce.

Inż. Deblessem stwierdza, że Przegląd popierany jest przez Zrzeszenie i Związek (przez ten ostatni wydatnie materjalnie), a mimo to wychodzi jako organ tylko Zrzeszenia i proponuje, aby na przyszłość był również organem Związku. Wniosek ten został uchwalony.

Inż. Wandycz porusza sprawę współpracy i apelując do wszystkich o dostarczanie artykułów do Przeglądu, stawia wniosek, aby podziękować dr. Dolińskiemu za tak wydatną jego pracę redaktorską, co zebrani jednogłośnie uskuteczniają.

Przewodniczący, stawiając za przykład niemiecki organ gazowników i wodociągowców, wzywa wszystkich członków Zrzeszenia do prenumerowania i popierania naszego Przeglądu, który, jak się okazuje, nie przez wszystkich jest znany i czytany.

Dr. Doliński, nie przypisując sobie zasług, za które mu tak serdecznie dziękowano, oświadcza, że z uznaniem wyrażonem przez obecnych musi się podzielić z koleżanką, inż. Wróblewską, za jej wydatną pomoc w pracy.

Dyr. Seifert zabiera głos i zaznacza, że musi stwierdzić małe zainteresowanie się Przeglądem, zaledwie połowa kolegów prenumeruje go, a niewielu z nich zasila pismo artykułami, większość nie chce nawet nadsyłać wiadomości z codziennego życia fabrycznego. Pozatem dyr. Seifert robi zarzut niedostarczania ogłoszeń do Przeglądu przez kierowników gazowni, przyczem dyskutuje z dyr. Świerczewskim w sprawie zobowiązywania dostawców do ogłaszania się w naszem piśmie. Dyr. Seifert kończy przemówienie zapowiedzią, że będąc odpowiedzialnym przed swoją władzą za wydatki na wydawnictwo, które obciążają Gazownię, będzie mógł prowadzić Przegląd tylko do przyszłego Walnego Zebrania, o ile deficyt nie zostanie wyrównany.

Inż. Kolisko, podnosząc zasługi dyr. Seiferta dla wydawnictwa naszego organu, wzywa kolegów do wzięcia części obowiązków i ciężarów na siebie, a obecnie do wyrażenia mu najserdeczniejszego podziękowania, co jednogłośnie zostaje uskutecznione.

Skarbnik Hirszberg, w związku z powiększeniem liczby prenumeratorów, zaleca dyrektorom gazowni i zakładów wodociągowych zobowiązywać wszystkich swoich współpracowników do prenumerowania Przeglądu i ściągnięte należytości za prenumeratę przesyłać do Przeglądu.

Ad 4. Wniosek Zarządu uzupełnienia § 5 Statutu Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich przez dodanie w pierwszem zdaniu po słowach „24 członków“ — „z których przynajmniej 15-tu winno posiadać wyższe wykształcenie“ zostaje bez dyskusji jednogłośnie uchwalony.

W ten sposób pierwszy ustęp § 5 statutu będzie brzmieć: „Zarząd Zrzeszenia składa się z 24 członków, z których przynajmniej 15-tu winno posiadać wyższe wykształcenie“.

Ad 6. Sprawozdania Komisji:

a) badań węgla gazowniczego:

Dr. Doliński oświadcza, że laboratorjum krakowskie w dalszym ciągu pracuje nad badaniem węgla gazowniczego, przypuszcza jednak, że Akademja Górnicza, przy której utworzono instytut węglowy, posiadać będzie więcej sił i środków do pracy nad badaniem węgla.

Przewodniczący, dziękując dr. Dolińskiemu za sprawozdanie, prosi, żeby nie oglądając się na prace Instytutu węglowego przy Akademji Górniczej, w dalszym ciągu prowadził badania w laboratorjum Gazowni Krakowskiej;

b) szkolnej:

Dyr. Dziurzyński, powołując się na umieszczane w Przeglądzie wiadomości o zorganizowanym przez niego kursie dla gazmistrzów, stwierdza, że pierwszy kurs dowiódł, że nie mieliśmy odpowiedniego materjału wśród uczących się. Z 34 kandydatów większa część była bardzo słabo przygotowana teoretycznie, u niektórych brak było praktyki gazowniczej, tak, że ostatecznie na kurs

zakwalifikowano tylko 12-tu, z których 5 ukończyło kurs z dobrym wynikiem, reszta zaś zaledwie z dostatecznym. Dyr. Dziurzyński uważa, że kursy te należy w przyszłości inaczej urządzić, a mianowicie byłoby narazie wskazanem postarać się o rodzaj systematycznych wykładów przy Państwowej Szkole Budowy Maszyn. Kandydaci, będąc w ten sposób teoretycznie przygotowani, będą mogli objąć całkowity materjał w ciągu trzech miesięcy. Przed ukończeniem kursu kandydaci musieliby złożyć egzamin z działu gazowniczego. Do dnia dzisiejszego zgłosił się zaledwie jeden kandydat na 2-gi kurs dla gazmistrzów, należałoby w Przeglądzie wezwać kandydatów do zgłaszania się na kurs i tylko w razie skompletowania większej ilości kandydatów z dobrem przygotowaniem, wobec dużych kosztów wyszkolenia w ciągu 6-ciu miesięcy, rozpocząć II-gi kurs dla gazmistrzów. Na zakończenie rzuca dyr. Dziurzyński myśl, czy nie byłoby wskazanem zainteresować gazownictwem młodzież ze średniem wykształceniem, która mając teoretyczne wiadomości z mechaniki i nauk przyrodniczych, uzupełniłaby w ciągu 3—4 miesięcy zakres wykształcenia wiadomościami o gazownictwie, a praktykę przeprowadziłaby w godzinach popołudniowych i w nocy.

Przewodniczący wypowiada w imieniu obecnych serdeczne podziękowanie dyr. Dziurzyńskiemu za zorganizowanie i prowadzenie I-go kursu dla gazmistrzów;

c) ustalenia norm chemicznych i technicznych w przemyśle gazowniczym i wodociągowym:

Dyr. Seifert, powołując się na sprawozdanie Zarządu, odczytane na początku posiedzenia, w którem Zarząd ustala proponowane przez Komisję warunki dobroci gazu i inne normy, przypomina, że Francuzi ustanowili granice wartości opałowej gazu 3500—4500 kal. Proponuje wahania wartości opałowej przyjąć do 200 kal., a dostosowując się do stosunków w Polsce, pozwolić poszczególnym gazowniom na wybór wartości opałowej od 3800—4500 kal. Gazownia krakowska utrzymuje wartość opałową gazu od 4100—4300 kal. Wreszcie stawia wniosek przekazania Zarządowi Zrzeszenia zbadanie i opracowanie warunków ustalenia wartości opałowej gazu.

Inż. Wandycz zaznacza swoje stanowisko w sprawie, jakim gaz być musi. Kwestja wartości kalorycznej nie zmienia sprawy, chodzi tu o skład gazu. Tlen i azot są to składniki szkodliwe i obciążające. Jeśli mamy dwa gazy o tej samej wartości kalorycznej, ten, który ma więcej tlenu jest gorszy.

Dyr. Wowkonowicz oświadcza, że badając własności gazu, przekonał się, że ważną rolę odgrywa przedewszystkiem jego skład chemiczny.

Dyr. Seifert stawia wniosek, aby Komisja rozpatrzyła i ustaliła wartość opałową gazu i granice wahania.

Przewodniczący oświadcza, że Komisja nie pójdzie poniżej norm przyjętych w Europie. Co do ustalenia norm w wodociągarstwie, to zwołaniem tej Komisji ma się zająć inż. Wendrowski.

Ad 8. Przyjęto do Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich następujących nowych członków:

1. Prof. Odo Bujwid z Krakowa,
2. Inż. Edmund Szenfeld, dyr. Wodociągów w Warszawie,
3. Dr. Ludwik Kossakowski z Warszawy,
4. Dyr. Jan Morawski z Tczewa,
5. Zarząd Państw. Zakł. Wodociąg. w Katowicach.

Wolne wnioski i zapytania.

Przewodniczący zawiadamia, że między 15 a 21 czerwca r. b. odbędzie się kongres Przemysłu Chemicznego w Paryżu, na który otrzymaliśmy zaproszenie. Wobec 100-lecia wprowadzenia gazu do oświetlenia Paryża, zwołuje się, jednocześnie z wyżej wymienionym, międzynarodowy kongres gazowniczy do Paryża. Wobec tego zapytuje, czy kto z członków Zrzeszenia nie wybiera się do Paryża w tym czasie, ażeby ewentualnie wystąpić w charakterze delegata Zrzeszenia.

Prof. Bujwid proponuje wyznaczyć inż. Wendrowskiego, bawiącego obecnie zagranicą, na delegata Zrzeszenia, jako wodociągowca i prosi dyr. Nelkenbauma, który wybiera się do Paryża, aby reprezentował Zrzeszenie na kongresie, jako gazownik.

Dyr. Nelkenbaum oświadcza, że jeszcze nie jest pewny, czy pojedzie do Paryża.

Dyr. Dażwański proponuje na delegata Zrzeszenia dyr. Seiferta, który jednak oświadcza, że na kongres nie pojedzie.

Przewodniczący, wobec braku pewności wyjazdu dyr. Nelkenbauma do Paryża, proponuje przekazać sprawę wyboru delegata na kongres Prezydjum Zrzeszenia i Związku Gospodarczego.

Ad 9. W sprawie miejsca przyszłego Zjazdu i Walnego Zgromadzenia Przewodniczący proponuje miasto stoł. Warszawę, co zostaje przyjęte. W sprawie Komisji propagandy Przewodniczący oświadcza, że protokóły jej działalności będą umieszczone w Przeglądzie.

Przewodniczący, przed zamknięciem Walnego Zgromadzenia, w imieniu Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich oraz całego Zjazdu, wyraża najserdeczniejsze podziękowanie Prezydjum miasta Krakowa w osobie Prezydenta Sarego, koledze Seifertowi i całemu Komitetowi organizacyjnemu za tak wspaniałe przyjęcie uczestników Zjazdu.

Dyr. Seifert dziękując Przewodniczącemu i Kolegom za uznanie, dzieli się niem z personalem technicznym, który mu dzielnie pomagał w urządzaniu Zjazdu i z dyr. Zakł. Wodociągowego, inż. Jaszczurowskim, oraz Kolegami wodociągowcami, wspólnie organizującymi VI. Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich.

Zjazd zamknięto o godzinie 12 m. 15. (Dok. nast.).

Inż. DAMIAN WANDYCZ.

O mierzeniu pary w zakładach przemysłowych.

(Referat wygłoszony na VI. Zjeździe Gazowników i Wodociąg. Polskich w Krakowie).

Ze wszystkich pomiarów technicznych, wykonywanych w zakładach przemysłowych — kwestja mierzenia zużycia pary wodnej przedstawia się w sposób, pozostawiający najwięcej do życzenia. Składają się na to z jednej strony lekceważenie bilansu parowego, z drugiej — trudności, związane z tego rodzaju pomiarami. W czasach przedwojennych gospodarka parą była naogół rozrzutna, o oszczędnościach w tym kierunku myślano mało, wobec czego stałe i możliwie ścisłe mierzenie ilości zużywanej pary nie wysuwało się, jako zagadnienie o specjalnej aktualności. Zwłaszcza, że pomiary te połączone są z trudnościami, wypływającemi z samego charakteru pary, jej wrażliwości na zmianę warunków fizycznych: ciśnienia i temperatury, i wymagającej z tego powodu precyzji w ustawianiu i kontroli aparatów mierniczych. To też tylko fabryki, stojące pod względem technicznym na wysokim poziomie, interesowały się bliżej omawianym problemem; większość zakładów w najlepszym razie ograniczała się do określania — od czasu do czasu — sumarycznej ilości zużywanej pary, z mniejszą lub większą dokładnością.

Dziś pojęcia nasze o parze, jako pozycji w bilansie kosztów produkcji znajdują się na wprost przeciwległym biegunie, i przekonywanie kogokolwiek o koniecznych w tym kierunku oszczędnościach — byłoby wyważaniem otwartych już drzwi. Pragnę tylko podkreślić, że w zakładach tego typu co gazownie, kwestja oszczędności pary ma szczególnie doniosłe znaczenie. Fabryki, dążąc do wytwarzania produktów możliwie najlepszej jakości, lekceważą często koszta produkcji w nadziei, że doskonała ich jakość pozwoli uzyskać cenę sprzedażną, która z nadwyżką zwiększone koszta produkcji pokryje. W gazownictwie moment ten odpada: pewne gatunki węgla w pewnych konstrukcjach pieców dają określone ilościowo i jakościowo produkty — i kierownictwo zakładu niewiele może tu zmienić; rola jego sprowadza się jedynie do dążności osiągnięcia możliwie najtańszych kosztów produkcji, do najekonomiczniejszego ułożenia bilansu cieplnego. A w bilansie tym para wodna nie jest pozycją drobną; są przecież objekty (n. p. odbenzolownie), gdzie bez mała całe koszta produkcji sprowadzają się do kosztów zużytej pary. Mimo to jednak, że wszyscy dziś zgodni są, co do konieczności oszczędnej gospodarki parowej, systematyczne pomiary parowe — wskutek bezwładności zapewne — są stosunkowo rzadkie. A przecież dopiero mając przed oczyma dokładny bilans parowy można przystąpić do przeprowadzania oszczędności i doprowadzenia ilość używanej pary do minimum.

Przytoczony poniżej przykład jest ilustracją, wykazującą całą doniosłość dokładnych pomiarów parowych dla praktyki fabrycznej. W sprawozdaniach z różnych urządzeń dla adsorbcji par lotnych (ben-

zolu, gazoliny etc.) węglem aktywnym uderzają znaczne różnice w ilości pary wodnej, używanej do wypędzenia zaadsorbowanych par. Ilości te (w spotykanych przezemnie sprawozdaniach) wahają się od 5 do 12 kg. pary wodnej na 1 kg. zaadsorbowanych par. Wadliwa konstrukcja, względnie niedostateczna izolacja systemu mogą częściowo różnice te tłumaczyć, nie usprawiedliwiają jednakże tak znacznych wahań. Większą bez wątpienia rolę odgrywać tu może sposób pracy. Jak to wykazali Berl i Schwebel*) ilości pary wodnej, potrzebne do wypędzenia zaadsorbowanych par, rosną bardzo gwałtownie w miarę zmniejszania się nasycenia węgla aktywnego zaadsorbowanemi parami. Poniższa tabela uwidacznia ilości pary wodnej, potrzebne do wypędzenia w temperaturze 150° C 20 gr. benzolu, zaadsorbowanych w 100 gr. węgla aktywnego, i to zarówno ilości sumaryczne, jak i potrzebne do wypędzenia 2 gr. benzolu w różnych stopniach nasycenia.

Początkowe ilości benzolu w węglu aktywnym:	Końcowe ilości benzolu w węglu aktywnym:	Ilości pary wodnej potrzebne do wypędzenia 2 gr. benzolu:	Sumaryczne ilości pary wodnej:
20 gr.	18 gr.	1.5 gr.	1.5 gr.
18 „	16 „	2.2 „	3·7 „
16 „	14 „	3.3 „	7·— „
14 „	12 „	5.3 „	12·3 „
12 „	10 „	9.— „	21·3 „
10 „	8 „	16.8 „	38·1 „
8 „	6 „	36.0 „	74.1 „
6 „	4 „	100.0 „	174.1 „
4 „	2 „	519.0 „	693·1 „

Znajomość całkowitej ilości zużytej pary nie mówi nic, ponad stosunek pomiędzy ilością wypędzonego benzolu, a potrzebną do tego parą wodną. Natomiast stałe, podczas ruchu, prowadzone pomiary muszą każdego doprowadzić do wyników, jakie otrzymali cytowani autorzy, skąd już wyraźnie wysuwa się wniosek o znaczeniu praktycznem: nie należy, mianowicie, dążyć do wypędzenia 100% zaadsorbowanych par, ale w momencie, kiedy ilość pary wodnej wzrasta nieproporcjonalnie do ilości wypędzanego benzolu, proces przerwać, pozostawiając resztę benzolu w węglu aktywnym.

Podobnie cała donioslość znajomości zużycia pary wodnej w każdym momencie, występuje tam, gdzie para wodna wchodzi jako składnik reakcji chemicznej, n. p. w fabrykacji gazu wodnego. Tu ważną rzeczą jest znajomość stosunku pomiędzy ilością zużywanej pary wodnej, a wytwarzanego gazu wodnego. Jest jasne, że doprowadzanie od początku do końca gazowania tych samych ilości pary wodnej jest niekorzystne, ponieważ w miarę opadania temperatury w generatorze, zmniejsza się ilość wytwarzanego gazu wodnego i coraz większe ilości pary wodnej uchodzą nierozłożone.

*) Zeitschrift f. angew. Chemie 1923, str. 553.

Odpowiednie regulowanie dopływu pary jest — oczywiście — możliwe jedynie przy stosowaniu miernika dla ciągłych pomiarów. Przykładów podobnych mnożyć możnaby wiele.

Mierzenie pary uskutecznia się:

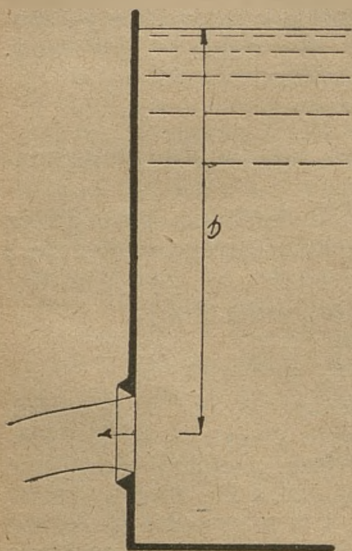
1) w kotłowni, dla określenia ogólnego zużycia, względnie kontroli kotła,
2) w poszczególnych objektach, dla stwierdzenia ilości przez nie konsumowanych, przyczem zachodzić mogą następujące wypadki:
   a) para uchodzi w postaci skondenzowanej wody,
   b) „ „ nieskondenzowana,
   c) „ zostaje zużyta (w reakcjach chemicznych).

Najdoskonalszym pomiarem jest bezsprzecznie pomiar pośredni, tj. mierzenie wody idącej do kotła względnie otrzymanego kondenzatu. To też tam, gdzie może to mieć miejsce, pomiary mogą być najściślejsze i nie sprawiają trudności. Nie dadzą się niestety zastosować w przypadkach b) i c). Wprawdzie i w przypadku b) można pomiaru dokonać przez wprowadzenie pary wylotowej do naczynia z odmierzoną ilością wody o znanej temperaturze i po kilku minutach z przyrostu wody, względnie podwyższenia temperatury wnioskować o ilości pary. Będzie to jednakże pomiar dorywczy i niedokładny (krótki okres mierzenia), przytem nie z każdą parą wylotową możliwy do przeprowadzenia.

W razie, kiedy pomiar pośredni jest niewykonalny lub niewskazany, pozostają do dyspozycji paromierze, oparte na tychże podstawach, co mierniki dla gazu i płynu. Jeśli mianowicie, przekrój rury, przez który przepływa strumień pary, gazu lub płynu w pewnym miejscu zwęzić (co w praktyce uskutecznia się przez wstawienie do rurociągu tarczy z zmniejszonym, niezaokrąglonym otworem, dyszy lub rury Veturiego). to nastąpi tam zwiększenie szybkości przepływu, a praca do tego potrzebna odbywa się kosztem panującego w rurze ciśnienia statycznego, które się zmniejsza. Spadek ciśnienia wywołuje przed i po zwężeniu różnicę ciśnień, która służy za miarę przepływającej ilości. Przez połączenie rury przed i po zwężeniu z dwoma ramionami manometru, otrzymamy manometr różnicowy, gdzie różnice poziomów dają podstawę do obliczenia przepływającej ilości w momencie odczytu. Następujące — najprościej ujęte — rozważania teoretyczne*) doprowadzą nas do określenia zależności pomiędzy przepływającą ilością, a różnicą ciśnień i ujęcia jej w ścisłe wzory matematyczne.

---

*) Obszerniejszą dyskusję teorji mierzenia znaleźć można w dziełach, z których korzystałem: Schüle: Technische Therm dynami‹, Gramberg: Technische Messungen, Lityński: Messung grosser Gasmengen, Höhn: Über Damfmesser, Seufert: Über Dampfmes ung, Traczyk: Budowa gazociągu Jasło-Gorlice (Przegląd Gaz.) ‹raz licznych artykułach, rozrzuconych po czasopismach fachowych, jak Z. V. D. I., Feurungstechnik, Jour. f. Gasb. i t. d.



Rys. 1.

Jeśli z naczynia (rys. 1) przez dolny otwór wypływa ciecz, to szybkość wypływu — według znanych praw hydrodynamiki — wyrazi się wzorem:

$$w^2 = 2\,g\,h$$
$$w = \sqrt{2\,g\,h}$$

(g — przyśpieszenie ziemskie)

Chcąc zamiast wyrazu „h" wprowadzić wyraz „p", określający ciśnienie w kg m² (co przy określaniu szybkości wypływu gazów lub par jest konieczne), przyjmijmy, że podstawa słupa „h" ma 1 m², skąd objętość = hm³; pomnożywszy ją przez c. g. cieczy (γ), otrzymamy wagę słupa hγ kg., który ciśnie na 1 m², a więc:

$$p = h\gamma \ {}^{kg}/_{m^2}$$
$$h = {}^{p}/_{\gamma}$$
$$w = \sqrt{2\,g\,{}^{p}/_{\gamma}}$$

Jeśli powierzchnia przekroju otworu, przez który odbywa się wypływ będzie „F", to ilość (objętościowa) wypływająca wyrazi się wzorem:

$$V_1 = F.\,w = F\sqrt{2\,g\,{}^{p}/_{\gamma}} \ {}^{m^3}/_{sec}$$

a pomnożywszy przez c. g. otrzymamy:

$$G_1 = F.\,w.\,\gamma = F.\,\gamma\sqrt{2\,g\,{}^{p}/_{\gamma}} = F.\sqrt{2\,g\,p\,\gamma} \ {}^{kg}/_{sec}$$

Wzory te nie uwzględniają pewnych czynników (n. p. tarcia), które powodują, że ilości faktycznie wypływające różnią się od ilości obliczonych przy pomocy wzorów powyższych. Dla usunięcia tych odchyleń wprowadzono stałą „k", która oznacza stosunek pomiędzy teoretyczną ilością V_1 i G_1, a faktyczną V i G.

$k = {}^{V}/_{V_1}$ i $k = {}^{G}/_{G_1}$, stąd wzory powyższe przyjmą kształt:

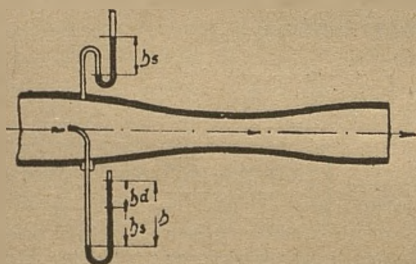
$$V = k.\,F.\sqrt{2\,g\,{}^{p}/_{\gamma}},$$
$$G = k.\,F.\sqrt{2\,g\,p\,\gamma}$$

Przechodząc od tego ogólnego wypadku do obliczenia ilości przepływu przez zwężoną rurę, określimy bliżej stałą „k“.

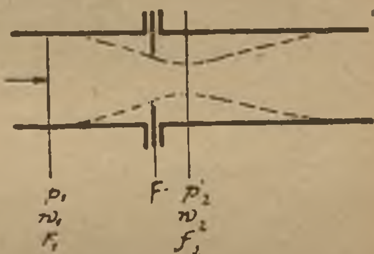
W rurociągu, przez który przepływa strumień pary rozróżniamy ciśnienie statyczne i ciśnienie dynamiczne. Ciśnienie statyczne t. j. to ciśnienie, które wykazuje manometr, umieszczony w kierunku przepływu, ciśnienie dynamiczne jest wywołane szybkością przepływu (rys. 2). Ciśnienie statyczne wyraża się wzorem $\frac{p}{\gamma}$, ciśnienie dynamiczne (jeśli szybkość przepływu nazwiemy „w“) $\frac{w^2}{2g}$. Suma tych ciśnień daje ciśnienie całkowite, panujące w rurociągu, które jest w nim stałe dla każdego przekroju (jeśli pominąć tarcie).

$$h_{stat.} + h_{dyn.} = h_{całkow.} \quad (I).$$

Przez zwężenie przekroju zmniejszy się wprawdzie ciśnienie statyczne, wzrośnie natomiast szybkość przepływu, skutkiem czego wzrośnie również ciśnienie dynamiczne, tak, że w rezultacie ciśnienie całkowite nie ulegnie zmianie. Manometr wykazuje różnice ciśnień, ponieważ mierzy ciśnienie statyczne.



Rys. 2.



Rys. 3.

Oznaczmy w rurze (rys. 3), przez którą przepływa strumień pary, a w którą wstawiono tarczę z otworem niezaokrąglonym:

ciśnienie przed zwężeniem	p_1
szybkość przepływu przed zwężeniem	w_1
przekrój rury „ „	F_1
ciśnienie w najwęższem miejscu	p_2
szybkość „ „ „	w_2
przekrój „ „ „	F_2

Jeśli strumień przepływa przez tarczę ze zmniejszonym otworem, to bezpośrednio po przejściu następuje jego kontrakcja i tam jest najwęższy przekrój (kształt strumienia widoczny jest z rys. 3). Jeżeli liczbę kontrakcyjną oznaczamy μ, przekrój otworu w tarczy F, to przekrój w najwęższem miejscu $F_2 = \mu F$.

Ponieważ ciśnienie całkowite jest w każdym przekroju rury jednakie, to na podstawie równania I. podstawiając pod ciśnienie statyczne i dynamiczne ich znaczenia, możemy napisać:

$$\frac{p_1}{\gamma} + \frac{w_1^2}{2g} = \frac{p_2}{\gamma} + \frac{w_2^2}{2g} \quad \text{(II)}.$$

Ponieważ i ilości (V), przepływające są również w każdym przekroju jednakie, więc:

$$V = F_1 w_1 = F_2 w_2 = \mu F w_2$$

$$w_1 = \frac{F}{F_1} \mu w_2.$$

Określmy wyraz $F/F_1 = m$ (od stosunku tego jest zależna liczba kontrakcyjna), wtedy równanie powyższe przyjmie uproszczony kształt:

$$w_1 = m \mu w_2$$

podstawiając wyraz ten do równania (II) otrzymamy:

$$\frac{p_1}{\gamma} + \frac{(m \mu w_2)^2}{2g} = \frac{p_2}{\gamma} + \frac{w_2^2}{2g}$$

$$\frac{p_1 - p_2}{\gamma} = \frac{w_2^2 (1 - m^2 \mu^2)}{2g}$$

$$\frac{2g(p_1 - p_2)}{\gamma} = w_2^2 (1 - \mu^2 m^2)$$

$$w_2 = \frac{1}{\sqrt{1 - \mu^2 m^2}} \sqrt{\frac{2g(p_1 - p_2)}{\gamma}}$$

$$V = \mu F w_2 = F \frac{\mu}{\sqrt{1 - \mu^2 m^2}} \sqrt{\frac{2g(p_1 - p_2)}{\gamma}}$$

$$G = \mu F w_2 \gamma = F \frac{\mu}{\sqrt{1 - \mu^2 m^2}} \sqrt{2g\gamma(p_1 - p_2)}$$

Widzimy, że stała $k = \frac{\mu}{\sqrt{1 - \mu^2 m^2}}$ *) jest zależna od liczby kontrakcyjnej μ i stosunku $F/F_1 = m$; μ wynosi dla tarczy z otworem niezaogrąglonym od 0.6 do 1.0, dla dyszy z wytoczonym, zaokrąglonym otworem 1.0, dla rury Venturiego również 1.0. W ostatnich dwóch wypadkach stała „k" przyjmie postać:

$$k = \frac{1}{\sqrt{1 - m^2}} \quad \text{(dla dyszy)}$$

$$k = \frac{C}{\sqrt{1 - m^2}}$$ (dla rury Venturi'ego, przyczem „C"

*) Jeśli pomiaru różnicy ciśnień dokonywać nie przed zwężeniem i w najwęższem miejscu, ale przed zwęż niem i w pewnej odległości za zwężeniem, to stała $k = \frac{\mu}{1 \quad m\mu}$

jest współczynnikiem ze względu na wybitniej występujące tu tarcie; współczynnik określa się przez cechowanie).

Z równania tedy, określającego nam ilość w kg. przepływającej pary:

$$G = k F \sqrt{2 g \gamma (p_1 - p_2)}$$

mamy dane: stałą „k“, przekrój „F“ i c. g. pary „γ“ — przy dokonywaniu pomiarów pozostaje jedynie do mierzenia różnica ciśnień $(p_1 - p_2)$.

Wzór powyższy dotyczy zarówno pomiarów gazów, jak i par. Przy pomiarach parowych uwzględnić jednak należy dwa następujące momenty:

a) c. g. pary, który jest zmienny,

b) kondenzowanie się pary w przewodach, łączących rurę z manometrem.

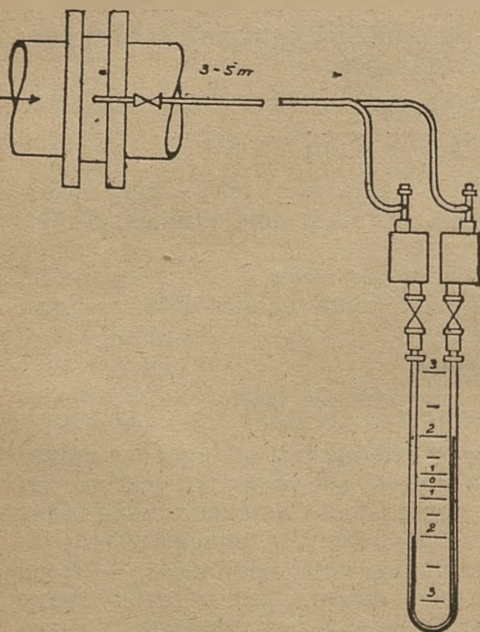
Określanie ciężaru gatunkowego zależne jest od tego, czy mamy parę nasyconą, czy przegrzaną. W pierwszym wypadku jest on zależny od ciśnienia pary i wzrasta z wzrostem ciśnienia według określonego wzoru; znając to ciśnienie znajdziemy w tablicach odpowiadającą mu wartość „γ“. Przy parze przegrzanej miarodajną — rzecz prosta — będzie nie ciśnienie, ale temperatura; przy mierzeniu pary przegrzanej należy tedy obok aparatu mierniczego umieścić w rurze termometr i wraz z odczytywaniem stanu manometru odczytywać temperaturę pary.

Kondenzowanie się pary wodnej w przewodach i rurkach manometrowych występuje zarówno przy parze nasyconej, jak i przegrzanej. Para nie styka się więc bezpośrednio z rtęcią manometru, ale poprzez słup wody na rtęci spoczywający. Ponieważ przy różnych wychyleniach manometru słup wody ulegałby zmianie i pomiary byłyby nieścisłe, jest przeto niezbędne takie połączenie rury parowej z manometrem, aby miejsce stykania się pary z wodą było zawsze na jednakiej wysokości, co osiągnąć można w sposób dwojaki:

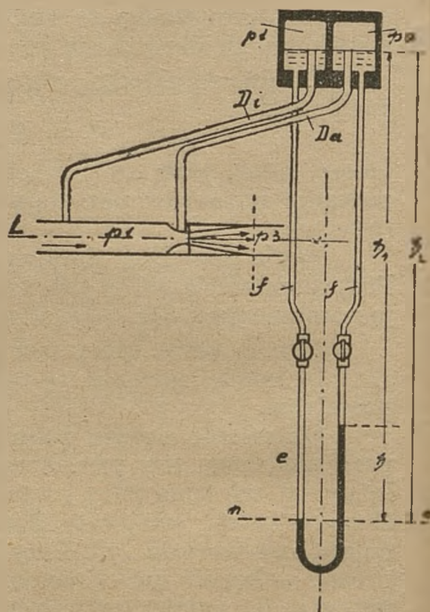
a) przez łączenie rury parowej z manometrem nie bezpośrednio rurkami pionowemi, ale przez prowadzenie pary długiemi (do 5 metrów) przewodami poziomemi, które, jak to widoczne jest z rysunku (rys. 4) zaginają się następnie i łączą z manometrem;

b) przez stosowanie naczyń kondenzacyjnych. Naczynie kondenzacyjne, składające się z dwóch niekomunikujących się z sobą części, umieszcza się ponad rurociągiem (rys. 5). Przewody parowe doprowadzone są do pewnej wysokości, określającej stały poziom wody w naczyniu, nadmiar bowiem kondenzującej się wody spływa przewodami parowemi napowrót do rurociągu. Od spodu naczynia odchodzące rurki łączą je z manometrem. Przy ustawianiu aparatu mierniczego ad hoc napełnia się naczynie kondenzacyjne wodą, napełniając tem samem rurki, łączące naczynie z manometrem. Przy pomocy utworzonego słupa wody, przenosi się ciśnienie pary na rtęć.

Różnica ciśnień, odczytana z wychylenia rtęci w manometrze, wymaga, z powodu znajdującego się nad rtęcią słupa wody, pewnej



Rys. 4.



Rys. 5.

poprawki. Jak to uwidocznione jest nad rysunku 5, różnica ciśnień powoduje wychylenie się rtęci „h"; nad rtęcią spoczywa słup wody h_1, w drugiem ramieniu wysokość słupa wodnego wynosi h_2. Ponieważ $h_2 - h_1 = h$, możemy powiedzieć, że na podstawę n—n ciśnie z prawej strony słup rtęci „h", a z lewej słup wody „h", wobec czego różnica ciśnień w rurociągu nie odpowiada wychyleniu rtęci „h", ale:

$$p_1 - p_2 = h \text{ rtęci} - h \text{ wody}.$$

1 cm^3 wody w temperaturze 4^0 C waży 1 gr. Rrtęć jest w tej temperaturze 13·586 razy cięższa, przeto:

$$p_1 - p_2 = 13{\cdot}586\ h - h$$

(mierzone w mm. słupa wody; słup wody o wysokości 10.000 mm. wywołuje ciśnienie $1^{kg}/_{cm^2}$).

Ponieważ jednak zwykle pomiary nie odbywają się w temperaturze 4^0 C, współczynniki rozszerzalności wody i rtęci są różne, równanie powyższe będzie dla t^0 C przedstawiało się:

$$p_1 - p_2 = h\gamma_t - hw_t$$
$$p_1 - p_2 = h(\gamma_t - w_t)$$

gdzie γ_t i w_t oznaczają c. g. rtęci i wody w t^0 C.

Dla szczególnego przypadku $p_1 - p_2 = 1^{kg}/_{cm^2}$, możemy napisać:

$$10{\cdot}000 = h(\gamma_t - w_t)$$

$$h = \frac{10{\cdot}000}{\gamma_t - w_t}$$

wyraz $\frac{10\cdot000}{\gamma_t - w_t}$ oznacza wysokość słupa rtęci, który wywołuje w t^0 C ciśnienie $1^{kg}/_{cm^2}$, a obciążone jest przeciwciśnieniem słupa wody.

Oznaczamy go: H_t $\frac{10\cdot000}{\gamma_t - w_t} = H_t$

Równanie $p_1 - p_2 = h(\gamma_t - w_t)$ możemy napisać w sposób:

$$p_1 - p_2 = h : \frac{10.000}{\gamma_t - w_t} = \frac{h}{H_t}$$

Dla otrzymania zatem istotnej różnicy ciśnień należy wychylenie rtęci podzielić przez wartość „H_t", która dla różnych temperatur podana jest w załączonej tabeli *).

t^0	γ_t	w_t	H_t
0° C	13.595	0.99987	794.0 mm
4° C	13.586	1.00000	794.5 mm
10° C	13.571	0.99973	795.5 mm
20° C	13.546	0.99823	796.9 mm
30° C	13.522	0.99567	798.3 mm
40° C	13.497	0.99224	799.7 mm
50° C	13.473	0.98807	801.0 mm

(Dok. nast.)

Prof. ODO BUJWID.

Współczesne sposoby oczyszczania wód wodociągowych i kanałowych.

(Odczyt na VI. Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w Krakowie).

(Ciąg dalszy).

Ocena wód do picia i normy wartości wody.

Słusznie autor najnowszego francuskiego podręcznika higjeny mówiąc o ocenie wody z punktu widzenia chemji nazywa ją — un probleme délicat [6]). Wyraz ten użyty przez Francuza mówi sam za siebie: oznacza on, że jesteśmy jeszcze bardzo dalecy od należytego sposobu oznaczenia właściwych norm dla wody czystej. Jeszcze w r. 1898 słynny niemiecki higjenista Hueppe na Zjeździe międzynarodowym w Moskwie zaznaczył, że normy podawane dotąd zupełnie nie wystarczają, że często ocena zapomocą oględzin miejscowych daje więcej, niż wszystkie naukowe ścisłe badania. Jak gdyby na potwierdzenie tego inny higjenista francuski o wybitnem nazwisku Bronardel [7]) na te oględziny kładzie główny nacisk mówiąc: Gdy w r. 1884 głównem zadaniem naszem było badanie chemiczne, później, uważając je za niewystarczające, dodaliśmy badanie bakterjologiczne. Gdy obie te metody nie dały dostatecznych wskazówek, dziś uciekamy się do geologji i uważamy jej pomoc za konieczną.

*) Höhn: Über Dampfmesser.

[6]) Dr. Giraud. Manuel d'hygiène 1922. Str. 220.

[7]) Discours prononcé à la soc. de med. publique 27/III. 1901.

Mojem zdaniem i geologja nie wystarcza: nie jesteśmy bowiem w możności zbadać wszystkich kaprysów struktury terenu wodonośnego, który w szczegółach jest na zawsze przed nami zakryty. Możemy ocenić tylko wynik ostateczny t. j. zbadać wodę, oraz bliższe i dalsze otoczenie jej źródła.

W ostatnich czasach metoda badania przewodnictwa elektrycznego, oraz badanie wskaźnika jonów wodorowych zdają się być pewniejszymi czynnikami dla szybkiego zorjentowania się co do dopływu zanieczyszczeń. Metody te są obecnie w okresie bliższych badań i o nich dużo powiedzieć dziś jeszcze się nie da, jakkolwiek już teraz inaczej patrzeć należy na odczyn wody, jej smak i zapach, a może i bakterjobójcze własności.

W każdym razie widać, że badanie sanitarnej wartości wody jest czynnością złożoną, która poczynając od oględzin miejscowych, posługuje się pomocniczo badaniem chemicznem i najmocniejsze oparcie uzyskuje w badaniu bakterjologicznem.

Badanie chemiczne ustąpiło obecnie na ostatni plan pod względem sanitarnym. Może niesłusznie, jak to jeszcze poniżej zobaczymy. W każdym razie dziś już wiadomo, że nie można odrzucić nawet takiej wody, która zawiera więcej domieszek chemicznych, niż dozwalają normy dawniej ustanowione. Woda może zawierać i chlorki i amonjak i azotany, oraz azotany w ilości kilkakrotnie wyższej od norm dotąd przyjmowanych, niemniej jednak być zdrową i do picia zdatną.

Przystępując do badania wody, higjenista naprzód musi zbadać warunki pochodzenia — a więc poznać otoczenie źródła wody. Tu potrzeba zgłębić teren pod względem geologicznym; najlepsza w danej chwili woda, przepływająca przez formację kredową lub jurajską, może, zwłaszcza podczas zwiększenia opadów atmosferycznych stać się szkodliwie zakażoną. Na to nam wskaże np. mącenie się wody po obfitym deszczu, za czem pójdzie gwałtowne zwiększenie się ilości bakteryj w 1 cm^3 wody badanej i pojawi się nieraz znaczna ilość bakt. kałowych [5]). Pod względem chemicznym woda taka się nie zmieni, nawet zmniejszy się jej twardość, oraz obniży ilość chlorków i azotanów, tak iż woda napozór się poprawi. Zmniejszy się również i przewodnictwo elektryczne.

Badanie otoczenia źródła wody, terenu i budowy studni da nam najcenniejsze wskazówki. Gdy studnia posiada ściany nie betonowe, lecz ułożone z innego materjału, zwłaszcza blisko powierzchni — wówczas z powierzchni gruntu, podczas nabierania wody, a jeszcze bardziej po ulewie lub podczas roztopów, wszystkiemi drobnemi otworami cembrowiny dostają się zarazki i bakterje gnilne, a nawet pasorzyty i ich jajeczka.

Niekiedy, zwłaszcza w bliskości pokładów kredowych lub jurajskich, źródła pobierają dopływy z powierzchni, co można ujawnić, dodając do podejrzanej wody fluoresceiny, sypiąc sól, albo też wpro-

---

5) Sposób oznaczania p. wyżej.

wadzając do niej większą ilość świeżych drożdży. Zabarwienie występujące w wodzie po fluoresceinie, zwiększenie się ilości chlorków albo pojawienie się w hodowli nieznajdowanych w wodzie zwykle drożdży, które w dodatku można określić gatunkowo dość łatwo jako piwne, lub alkoholowe, dadzą najpewniejszą wskazówkę zanieczyszczenia.

Badania tego rodzaju winny być stale przeprowadzane, gdyż warunki miejscowe mogą ulegać zmianom.

Badanie chemiczne, jak widzieliśmy, do niedawna, przesądzało ostatecznie wartość wody, polegając na obecności pewnych substancyj, uważanych za szkodliwe produkty rozkładu mat. organicznej. Musiały one wystarczać do czasu powstania nowej metody bakterjologicznej, która, koleją rzeczy, wyłącznie sobie przypisywała prawo wyrokowania o wartości wody. Pokazało się niestety, że i bakterjologja pośrednio tylko wyrokować może: najczęściej nie potrafi bowiem wykryć bezpośrednich szkodników, jak bakterje tyfusowe lub inne chorobotwórcze, z wyjątkiem łatwo wykryć się dających bakt. cholery. Tu stało się jednak widocznem, że bakterjologja daje więcej niż chemja, gdyż 1) potrafi wykryć zwiększenie się ilości bakteryj w wodzie dotąd czystej, co jest wynikiem bezpośrednio szkodliwych dopływów z powierzchni, 2) potrafi ujawnić bakterje kałowe, będące najczęstszym towarzyszem bakt. chorobotwórczych i szkodliwych pasorzytów ludzkich i zwierzęcych.

Badanie chemiczne winno być poprzedzone przez badanie fizykalne dotyczące przeźroczystości wody. Każda woda nawet lekko opalizująca już wzbudza podejrzenie, które musi być niesłusznem, co stwierdzi lub obali badanie chemiczne lub bakterjologiczne.

Zmącenie wody zależy od różnych przyczyn. Woda wiślana i inne rzeczne mącą się w czasie przyboru przeważnie skutkiem powiększenia się ilości mułu, porwanego z powierzchni gruntu przez prąd wody, jednocześnie powiększa się ilość spłukanych z nawierzchni bakteryj. Wody gruntowe stają się mętne najczęściej skutkiem osadzania się związków żelaza, które przy zetknięciu się z powietrzem tracąc luźnie złączony CO_2 osadza się w postaci kłaczków, w części kolloidalnych związków wodorotlenku i węglanu żelazowego. Woda o dużej twardości zmiennej mąci się skutkiem wydzielania się $Ca Co_3$, zwłaszcza po zagotowaniu.

Niekiedy nie można pozbyć się zapomocą filtrowania przez piasek opalizacji zależnej od związków kolloidalnych, dają się one usunąć jedynie przez dodanie ałunu lub siarczanu glinu.

Mierzenie mętu odbywa się zapomocą umieszczenia wody w rurze, na dnie której umieścimy czarny krzyżyk: woda jest prawie przeźroczysta, gdy go dokładnie widzimy przez warstwę 50 cm.; mętna, gdy grubość wynosi 35 cm. i bardzo mętna, gdy grubość wynosi 25 cm.

Zapach właściwy świeżej wodzie czystej, jest tak charakterystyczny, zwłaszcza dla osób o delikatnem powonieniu, iż nie można twierdzić, jak to najczęściej w podręcznikach czytamy, że woda jest

bez zapachu. Nie powinna ona mieć żadnego obcego zapachu. Najlżejszy zapach lotnych związków metalicznych, jak to spostrzegamy w wodach żelazistych, najczęściej obok lekkiego posmaku siarkowodoru już wpływa na osoby nieprzyzwyczajone odstręczająco. Niewątpliwie teorja jonów wodorowych pozwoli nam w niedługim czasie zupełnie inaczej zapatrywać się na sprawę właściwego zapachu i smaku wody i obali twierdzenie, iż woda czysta powinna być pozbawiona wszelkiego smaku i zapachu.

Smak wody przez niektórych autorów, zwłaszcza francuskich, jest wybitnie wyróżniany; natomiast Gärtner[9]) w swem dziele o wodzie smak i zapach wody łączy, może i słusznie, gdyż pogranicze zmysłu smaku i węchu jest często zatarte. Można np. mówić o słodkawym zapachu chloroformu, lub o metalicznym zapachu estrów metali (np. miedzi).

Smak wyraźnie ostry i metaliczny właściwy jest wodom mineralnym, smak torfiasty — wodom z takichże gruntów w Poznańskiem i na Śląsku. Niekiedy woda w studni przybiera zapach i smak pleśni, jak to mogłem zauważyć w jednej wodzie ze studni w pobliżu Młocin na bardzo uczęszczanej drodze do Warszawy. Zależało to zdaje się od rozmnożenia się grzybka Oospora.

Smak i zapach wód bieżących wybitnie różni się od tychże własności wody gruntowej. Gdy tutaj występują liczne wahania — tam prawie wcale ich nie mamy — woda ma właściwy prawie jednakowy charakterystyczny zapach i smak, o ile nie jest dopływami kanałowemi zanieczyszczona.

Ciepłota wód powierzchownych ulega wahaniom wraz z ciepłotą powietrza. Woda wodociągowa rzeczna, rozprowadzana rurami leżącemi poniżej 1 metra w ziemi, wykazuje mniejsze wahania, zależne od niskich i wysokich ciepłot otoczenia.

Przyjemną staje się ciepłota około 12^{0}C. Poniżej i powyżej jest niemiła w napoju.

Wody powierzchowne zawierają około 8 cm^3 tlenu. Wody gruntowe nie zawierają go prawie wcale. Od jonizacji tlenu zależy zapewne zapach przypominający ozon większości wód powierzchownych. Wody zanieczyszczone dopływami zawierają mało tlenu, którego mogą nawet wcale nie zawierać. Można określić wskaźnik zanieczyszczenia wody po określeniu ilości tlenu w wodzie świeżo pobranej, oraz w tejże wodzie stojącej pod korkiem przez 48 godzin. Różnica jest tym wskaźnikiem (według A. Levy)[10]).

W o l n y CO_2 w wodzie powoduje rozpuszczenie związków Ca i Fe, które na powietrzu zostają ze związku uwolnione i tworzą zmącenie. (Tillmanns i Heublein wyróżniają aggressive CO_2, porówn. Gärtner S. 882).

C i a ł a o r g a n i c z n e w wodzie pochodzą z rozpadu materyj roślinnego i zwierzęcego pochodzenia. W wodzie do picia znajdują

---

[9]) Die Hygiene des Wassers. 1915.
[10]) Annuaire de l'Obs. de Montsouris 1894.

się w ilościach bardzo drobnych. Gdy dochodzą do ilości oznaczalnych, jako tlen zużyty na ich utlenienie przez rozczyn nadmanganianu potasu = 2 mgr w litrze, wówczas woda musi być uważana za podejrzaną (nie zawsze słusznie, gdyż wody z torfowisk dają wyższą cyfrę). Pracownia Wyższej Rady higjenicznej w Paryżu (Conseil superieur d'hygiène) uważa za podejrzaną wodę, która jako tlen z nadmanganianu jest wyższa od 1 mgr. w 1 litrze, gdy przytem cyfra jest wyższa w rozczynie zasadowym od cyfry, otrzymanej w rozczynie kwaśnym.

Pouchet i Boujean już przed 20 laty zauważyli, że gdy zanieczyszczenie zależy od substancyj zwierzęcych, ulegających rozkładowi — a więc bardziej niebezpiecznych, ilość tlenu w rozczynie zasadowym jest większa od tej, którą otrzymamy przy zanieczyszczeniu, zależnem od gnicia tworów roślinnych.

Odkrycie ciekawe i niekiedy może mieć znaczenie.

Amonjak bywa uważany za zanieczyszczenie świeżego pochodzenia. Istotnie przy gniciu materyj organicznych jest to jedna z pierwszych substancyj, jaka się wywiązuje. Przechodząc przez warstwę gruntu wobec tlenu i bakteryj nitryfikujących utlenia się na azotyn, a potem na azotan. Pod wpływem bakteryj denitryfikujących obie te substancje szybko rozpadają się na azot wolny i wodę, zwłaszcza przy obfitym dowozie tlenu. Dlatego nie spostrzegamy ich w wodzie rzecznej, widzimy natomiast w wodach gruntowych.

Nie można żadnej z tych substancyj nadawać większego znaczenia, zwłaszcza gdy bakterjologiczne badanie ujawni znaczny stopień czystości wody[11]). Amonjak spotykamy z reguły w wodzie gruntów torfiastych, oraz w wodzie opadów atmosferycznych.

Chlorki znajdują się w wodzie jako $NaCl$ i $CaCl_2$. Znajdują się one nawet w najczystszej wodzie, pochodzą z soli gruntowych, zwykle nie przenosząc 25 mgr. w 1 l. Jest to jednak cyfra bardzo względna. Przy badaniach wód gruntowych w okolicy Krakowa znajdowaliśmy w pobliżu Wisły wodę, w której ilość chlorków wynosiła prawie 300 mgr w 1 litrze. Woda wileńska ze studzień artezyjskich zawiera 70 i 90 mgr chlorków w litrze według moich badań wykonanych w r. 1921. Nie mogą to być chlorki innego pochodzenia, jak tylko geologicznego. W zanieczyszczonym resztkami organicznemi gruncie, mamy niejednokrotnie 150—200 mgr. chlorków w 1 litrze wody.

A jednak jeżeli studnia ma dobrą cembrowinę, będzie taka woda nieszkodliwa.

Chlorki nie mogą zatem również same przez się wówczas nawet oznaczać szkodliwego zanieczyszczenia, gdy woda zawiera ilości ich znacznie przewyższające normę przez chemików przyjętą t. j. 50 mgr w litrze.

---

[11]) Zdanie to wypowiada również wybitny badacz wód — kierownik pracowni w Montsouris — M. Dienert (Annales de l'Obs. Montsouris t. III. s. 379).

Fosforany nie mają większego znaczenia — tem więcej, iż nawet pochodząc z moczu, ulegają zmianie na nierozpuszczalny fosforan trójzasadowy wapnia, a więc nie mogą być wykryte w wodzie.

Siarczany — spotykamy najczęściej jako siarczan wapnia i magnu. Gdy ilość ich dochodzi do 300 mgr. w litrze, wówczas woda staje się niesmaczna i niezdatna do celów technicznych i domowych, jako zbyt twarda. Woda taka jakkolwiek nieszkodliwa dla zdrowia musi być jednak uznana za niezdatną do użytku. Do prania i gotowania nie nadaje się bez zmiękczenia. Do określenia twardości najlepiej nadaje się hydrotimetr Boutron'a i Boudet'a, którego stopień odpowiada 10 mgr $CaCO_3$ w 1 litrze wody.

Woda zawierająca 5—15 stopni fr. uważana jest jako b. dobra do użytku. Powyżej 15—30 jest jeszcze zdatna, winna być jednak zmiękczona przez gotowanie z Na_2CO_3 w odpowiednim stosunku. Powyżej 30^0 stopni woda staje się nieodpowiednia do użytku bez zmiękczenia, może być jednak i przy wyższym stopniu twardości, gdy jest czysta, bez szkody, nawet jako woda smaczna na surowo do picia używana. Dzieje się to zwłaszcza wówczas, gdy chodzi o twardość przemijającą, zależną od $CaCO_3$, rozpuszczonego w wodzie pod wpływem nadmiaru CO_2.

Żelazo i mangan tworzą w wielu wodach gruntowych niepożądane brunatno-czarne osady. Gdy ilość żelaza w wodzie wynosi powyżej 0,3 mgr w 1 litrze, wówczas osiada, tworząc osad czarno-brunatny. Pod wpływem powietrza osadzające się Fe i Mn, czynią wodę mętną i tylko po ustaniu się do użytku zdatną.

Do usunięcia tych substancyj poddaje się wodę odżelezieniu i odmanganowaniu zapomocą różnych metod, do niedawna polegających tylko na silnem nawietrzeniu, dziś udoskonalonych. Jest to dziś osobny dział techniki oczyszczania wody.

W związku z powyższym artykułem otrzymaliśmy od inż. L. Gembarzewskiego z Warszawy:

„Kilka słów o chlorowaniu wody".

Na VI. Zjeździe gazowników i wodociągowców polskich w Krakowie prof. Odo Bujwid miał interesujący odczyt p. t. „Współczesne sposoby oczyszczania wód wodociągowych i kanałowych". Nie uczestnicząc w Zjeździe z przyczyn odemnie niezależnych, mogłem dopiero obecnie zapoznać się z treścią odczytu, przeczytawszy go w Nr. 7—8 „Przeglądu gazowniczego i wodociągowego". Odczyt nasuwa kilka uwag, które sądzę, że oświetlą pod niektóremi względami poruszoną sprawę.

Prof. O. Bujwid słusznie uważa za współczesne oczyszczanie wody, mające na celu zmniejszenie ilości bakteryj, zapomocą chlorowania, lecz podaje i szczegółowo opisuje system, którego już nie można nazwać współczesnym.

Pierwsze sterylizowanie większej ilości wody zapomocą podchlorynu wapnia zaprowadzono w Ameryce w 1907 r. i o tym sposobie tylko mówi prof. O. Bujwid, chociaż już w 1912 r. w Wilmington zbudowano pierwsze urządzenie sterylizacyjne z zastosowaniem gazu chlorowego do wodociągu o wydajności 87.300 m^3 na dobę. W roku następnym zaś 20 miast amerykańskich zastosowało ten sposób, między innemi Filadelfja dla 2,000.000 m^3, S. Louis 1,305.000 m^3, Buffalo 800.000 m^3, New-York 403.000 m^3 wody na dobę i obecnie zastąpiono podchloryn wapnia gazem chlorowym we wszystkich tych wodociągach, które początkowo używały do odkażania chlorek wapnia.

Przy stosowaniu gazu chlorowego, dostarczanego do zakładów wodociągowych w stanie ciekłym we flaszach stalowych około 45 kg. wagi netto, które wystarczają na sterylizowanie około 200.000 m^3 wody, odpadają aparaty, niezbędne do mieszania i rozpuszczania podchlorynu wapnia, niepotrzebne są obszerne pomieszczenia dla aparatów i składy podchlorynu wapnia, którego rozkład wywołuje nieprzyjemny odór, znika, można powiedzieć, prawie zupełnie obsługa i zużycie siły na wprowadzenie w ruch mieszadeł. Przytem skład gazu chlorowego jest stały, skład podchlorynu wapnia, jako ciała złożonego, z czasem pod wpływem atmosfery się zmienia.

Urządzenie do chlorowania gazowego składa się z jednej lub kilku flasz stalowych, zawierających płynny chlor, z aparatu do miarowania dopływu chloru, aparatu absorbcyjnego i przewodów łączących miedzianych i z twardej gumy. Całe urządzenie zajmuje powierzchnię kilku metrów kwadratowych.

O zastosowaniu czystego gazu chlorowego do sterylizacji wody do picia i do ścieków pomieścił obszerniejszy artykuł Dr. L. Zamkow w „Zeitschrift f. angewandte Chemie“ Nr. 33 już w r. 1916. W pismach, zajmujących się higjeną i techniką sanitarną, sporo miejsca poświęcono temu sposobowi odkażania. O nim wspomniałem w „Zdrowiu“ Nr. 2 z r. 1922 na str. 42 w artykule p. t. „Filtry amerykańskie i wodociągi m. st. Warszawy“. W r. 1918 firma „Triton“ w Berlinie przygotowała projekt sterylizacji wody zapomocą gazu chlorowego dla wodociągów warszawskich, dotąd nieurzeczywistniony.

Przy stosowaniu do odkażania wody czy to podchlorynu wapnia, czy czystego chloru, jest jeszcze jedna rzecz nie rozstrzygnięta, mianowicie nie wiadomo, jak się zachowają części metalowe wodociągów przy dłuższem działaniu chloru, choćby w tak małej ilości dodawanego do wody, jak to potrzeba do odkażania. Przeprowadzono przed paru laty odpowiednią ankietę wśród miast amerykańskich — zdania były podzielone (porówn. „Gesundheits-Ingenieur“ 1921 r. Nr. 52, str. 651-652).

Nie mogę się również zgodzić ze zdaniem prof. O. Bujwida, iż „należy obszerniej omówić sposoby chlorowania... tembardziej, że, jak się pokazało, wystarczy wodę zlekka tylko od części zawieszonych uwolnić, aby mieć możność wodę zupełnie bezpieczną otrzy-

mać". Woda wprowadzona do sieci wodociągowej miejskiej, rozciągającej się nieraz na setki kilometrów, powinna być nie „z lekka tylko", lecz możliwie dokładnie od części zawieszonych uwolniona. Praktyka wieloletnia wykazała, że nawet starannie oczyszczona woda zawiera jeszcze części, które osiadają na rurociągach i z biegiem lat je zanieczyszczają, szczególniej tyczy się to rur o małych średnicach. Do urządzeń wodociągowych należą również wodomiary z mechanizmem czułym na wszelkie zanieczyszczenie. Gdyby poprzestać na oczyszczaniu „z lekka tylko", to działalność wodociągów ciężko dałaby się we znaki gospodarstwu miejskiemu. Czytając sprawozdanie z wyników eksploatacji wodociągów, szczególniej amerykańskich, gdzie przez wiele lat zadawalniano się tylko wodą sklarowaną w osadnikach, a nie filtrowaną, spotykać się możemy z wiadomością, że układano nowe rury na długościach mierzonych kilometrami, zamieniające stare rury, zupełnie zatkane osadami z wody. Woda z „lekka" oczyszczona jest dla wodociągów miejskich niebezpieczna.

W odpowiedzi na uwagi inż. L. Gembarzewskiego nadesłał prof. O. Bujwid następujące wyjaśnienie:

Pisząc mój odczyt o oczyszczaniu wody głównie miałem na myśli wywołać dyskusję na temat współczesnych sposobów. Cel mój został osiągnięty, dyskusja rozpoczęta.

W krótkim artykule nie mogłem i nie miałem zamiaru omówić całej obecnej techniki oczyszczania. Wiedziałem, że Ameryka stosuje przeważnie wolny chlor i zdziwiło mię, gdy widziałem, że w Paryżu przygotowuje się z wolnego chloru podchloryn wapniowy w rozczynie i ten dopiero stosuje do chlorowania. Na zapytanie, dlaczego nie stosują daleko prostszej i łatwiejszej metody chlorowania zapomocą sprężonego wolnego chloru — kierownik stacji odpowiedział, że przy tym sposobie mniej są uszkadzane części metalowe wodociągu, oraz, że dawkowanie jest ściślejsze, dezynfekcja pewniejsza, gdyż chodzi tu o czynny, stopniowo w stanie wytwarzania się — in statu nascendi — otrzymywany chlor. Nie mogę osądzić, czy to twierdzenie jest słusznem — widocznie jednak praktyka w Paryżu dała przy tym sposobie lepsze wyniki.

Nie myślałem też, że moja uwaga, iż badania wykazały, że lekko tylko oczyszczona z osadów woda już może być dokładnie od bakteryj uwolniona — że ta lekka uwaga ulegnie tak ciężkiej krytyce ze strony Szanownego p. Dyrektora. Chodzi przecież o to, że w doświadczeniu laboratoryjnem, już lekkie oczyszczenie wody wystarcza do szybkiego działania czynnego chloru. „Lekkie oczyszczenie" w praktyce wodociągowej da wodę mętną, a co najmniej opalizującą, której do tego celu używać nie wolno. Tutaj więc nie może być dwóch zdań.

STANISŁAW POSKOCZYM.

Popularyzacja gazu.

(Referat wygłoszony na VI. Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w Krakowie).

Jak wiadomo, okres wojenny i powojenny nie sprzyjał normalnemu rozwojowi przemysłu gazowniczego. O jakiejkolwiek akcji, celem zwiększenia oddania gazu, nie mogło być mowy, gdyż, odwrotnie, ze względu na brak węgla, stosowano ograniczenia w postaci norm zużycia gazu, których przekroczenie pociągało za sobą nawet kary pieniężne.

Siły i energja kierowników gazowni zużywane były całkowicie w ciągu szeregu lat na zdobycie węgla, niezbędnych materjałów i na utrzymaniu ruchu.

Dziś okres ten minął i przemysł gazowniczy dąży energicznie nie tylko do usunięcia braków, powstałych w okresie wojennym, lecz i do dalszego rozwoju i zajęcia należnego mu stanowiska w Państwie, bowiem przemysł ten jest niezbędny, o ile państwo chce gospodarować rozumnie swemi skarbami kopalnemi, konkurować z innemi państwami i bronić się skutecznie w razie napaści.

Do rozwoju przemysłu gazowniczego przyczynić się może w znacznym stopniu racjonalna polityka Rządu, współpraca kapitału, współpracą opinji publicznej oraz sił naukowych i zawodowych.

Do pracy w kierunku popularyzacji gazu powołani być winni w pierwszym rzędzie pracownicy wszystkich gazowni w Polsce, przyczem siły zawodowo wykształcone i kierownicze przyczynić się mogą do wzbogacenia literatury gazowniczej przez prace oryginalne i tłumaczenia przez organizowanie odczytów i wciągnięcie prasy w obręb działania.

Siły kierownicze zainteresować mogą sprawami gazownictwa odpowiednie sfery rządowe i komunalne, dzięki którym można będzie uzyskać poparcie finansowe, ulgi w opłatach podatkowych, celnych i przewozowych, zarządzenia w kierunku wykształcenia zawodowego i t. p.

Siły wykonawcze gazowni, będące w bezpośrednim kontakcie z konsumentami gazu, n. p. inkasenci i monterzy, mogą przyczynić się również znacznie do popularyzacji gazu, należy jednak zorganizować dla nich kursy o gazownictwie i o aparatach opalanych gazem świetlnym.

Ważnym czynnikiem do podniesienia kultury i higjeny społecznej jest zastosowanie gazu w gospodarstwie domowem w miejsce stałego i płynnego materjału opałowego. Zastosowanie gazu upraszcza to gospodarstwo, zwiększa oszczędność, czystość i higjenę.

Dzięki inicjatywie p. dyrektora Świerczewskiego, Warszawskie Gazownie urządziły w dniu 19 lutego b. r. próbny pokaz gotowania, pieczenia i prasowania na aparatach opalanych gazem świetlnym,

celem przekonania się, jaką oszczędność można osięgnąć w gospodarstwie domowem przy użyciu gazu do gotowania, pieczenia i prasowania. Wynik pokazu przeszedł wszelkie oczekiwania i dał bodźca do urządzenia pokazów następnych.

Przebieg tego pokazu ogłoszony był szczegółowo w „Przeglądzie Gazowniczym“, wobec czego ograniczę się tu tylko do odczytania niektórych danych cyfrowych.

Ażeby akcji rozpowszechniania gazu nadać odpowiedni kierunek, na posiedzeniu Zarządu Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich powołano do życia w dniu 11 lutego b. r. specjalną Komisję dla opracowania rozszerzenia propagandy zastosowania zbytu gazu świetlnego do wszystkich celów i w związku z tem do rozwinięcia sprzedaży aparatów opalanych gazem, używanych w gospodarstwach domowych i przemyśle. W skład Komisji weszli pp. dyrektorzy: Świerczewski, Torżewski, Tor, Dendera, Seifert, Żardecki, Nelkenbaum, Dalbor, inż. Januszewski, Nowicki, Piątkiewicz, Poskoczym i Rakowski. Wyniki próbnego pokazu zachęciły Dyrekcję Gazowni Warszawskich do urządzenia pokazu publicznego, który odbył się w dniu 27 lutego b. r. w obecności prezydjum miasta, przedstawicieli prasy, przedstawicielki Wyższej Szkoły gospodarstwa domowego i w obecności dyrektora Zakładów Gazowych. Wyniki tego pokazu ogłoszone były w prasie codziennej i szczegółowo w „Przeglądzie Gazowniczym i Wodociągowym“, przyczem odbitka z Przeglądu w ilości 50.000 egzemplarzy rozdana była za pośrednictwem inkasentów i sklepów Gazowni konsumentom i osobom zainteresowanym.

Zaznaczyć należy, że Dyrekcja Gazowni Warszawskich zaprosiła redaktora, który stale informuje prasę o wszelkich urządzanych pokazach, inwestycjach i zamierzeniach na przyszłość, to też niema prawie dnia, ażeby w prasie nie było wzmianki o poczynaniach Gazowni. Wzbudza to zainteresowanie się szerokich mas gazownictwem i udziela się prowincji, której prasa czyni przedruki z prasy warszawskiej.

Mając na względzie wykazanie potrzeby rozwoju gazowni dla obrony Państwa, Dyrekcja Gazowni Warszawskich urządziła w dniu 31 marca b. r. pokaz Nr. 2 gotowania, pieczenia i prasowania na gazie dla przedstawicieli Minist. Spraw Wojskowych, mających styczność z przemysłem wojennym i dla Prezydjum Rady Miejskiej.

Wyniki pokazu, zanotowane na tablicy, podpisane zostały przez obecnych.

W dniu 14 maja b. r. urządzono wreszcie pokaz Nr. 3 porównawczego gotowania na kuchniach i w piecykach opalanych gazem świetlnym, zaopatrzonych w palniki starej i ulepszonej konstrukcji — wobec przedstawicieli Sejmu, miasta, wojskowości i prasy. Rezultaty na tablicy.

W dniu 12 czerwca b. r. Dyrekcja Warszawskich Zakładów Gazowniczych urządza w Cytadeli dla mieszkańców Cytadeli i znajdującego się w pobliżu osiedla Zoliborz. Pokaz ten pozostaje w związku

z rozszerzeniem sieci gazowej na Żoliborzu, celem udostępnienia gazu dla mieszkańców tej nowobudującej się dzielnicy miasta. Następnie projektuje się pokazy dla pań przełożonych szkół żeńskich, dla sfer robotniczych, dla mieszkańców północnej dzielnicy miasta z uwzględnieniem gotowania specjalnych potraw, wreszcie projektuje się urządzenie stałych, bezpłatnych kursów umiejętnego i oszczędnego gotowania na gazie dla pań gospodyń i służby domowej, oraz urządzenie konkursów gotowania z nagrodami.

Pokazy obecne odbywają się w sali dla publiczności w biurach Dyrekcji Gazowni przy ul. Kredytowej Nr. 3.

Ażeby pokazy te odbywały się w warunkach korzystniejszych, w Magistracie uzyskano już zatwierdzenie na przeniesienie sklepu W. Z. G. do sąsiedniego lokalu, zastąpienie obecnej ściany murowanej szklaną i urządzenie w obecnym lokalu sklepowym stałej sali pokazów, zaopatrzonej bogato w aparaty, obejmujące wszystkie dziedziny zastosowania gazu. W dolnej części tego lokalu urządzona będzie stała sala odczytowa.

Wyniki pokazów służą za materjał do reklamy, którą uważać należy za ważny czynnik popularyzacji gazu, czy to w formie ogłoszeń, broszur i prospektów reklamowych, rozpowszechnianych w stow. właścicieli domów, techników budowlanych, konsumentów itp., czy też w formie reklamy świetlnej lub kinematograficznej. Gazownia warszawska szykuje materjał, celem propagowania gazu drogą kinematograficzną jako dodatek do zwykłego programu kinoteatrów. Pozatem przewiduje się reklamę w tramwajach i udział w wystawach.

Ważnym czynnikiem rozwoju gazownictwa jest również stała kontrola bezpłatna urządzeń opalanych gazem świetlnym w lokalach konsumentów. Zniechęcenie do używania gazu jako środka opałowego powstawało głównie wskutek wadliwego działania palników i nieprawidłowego spalania się gazu. Otwory palników w okresie wojennym rozwiercano, przyczem niepowołani monterzy często uskuteczniali niby to naprawę urządzeń opalanych gazem, w rzeczywistości zaś działali na szkodę Gazowni.

Wydział instalacji wznowił działalność rewidentów urządzeń, którzy rozpoczęli pracę od bezpłatnego sprawdzania i wyregulowania urządzeń w domach, zaopatrzonych li tylko w kuchnie opalane gazem. Kontrola taka powstrzyma upadek konsumcji przez uruchomienie bardzo wielu niedomagających lub zupełnie nieczynnych aparatów, zrujnowanych czy to przez czas, czy to brak dozoru.

Kontrola taka ma ogromne znaczenie, gdyż wzbudzi zaufanie odbiorców gazu do działalności Gazowni, przyczem konsument otoczony troskliwą opieką Gazowni, stanie się najlepszym propagatorem przemysłu gazowniczego.

Zaprowadzanie przewodów do gazu i instalacje nowych aparatów napotykają często na przeszkody wskutek kosztów.

W tych wypadkach należałoby zastosować system amortyzacyjny przez zwyżkę opłaty za jednostkę konsumcyjną, po zawarciu

umowy, gwarantującej gazowni ze strony właściciela amortyzację całości urządzeń we wszystkich lokalach jego domu, albo ze strony poszczególnych lokatorów amortyzację urządzeń w ich mieszkaniach.

Należałoby wznowić również rozpowszechnianie automatów.

Projektuje się również zawiązanie Towarzystwa, ułatwiającego zaopatrzenie się w aparaty opalane gazem świetlnym bądź to drogą wypożyczania z prawem przejęcia na własność, bądź to sprzedania na raty, drogą amortyzacji itp.

Zarząd Gazowni popierać będzie również prywatnych instalatorów, którzy jednak poddać się muszą pewnym rygorom, koniecznym przy zakładaniu instalacji gazowych.

Jest nadzieja, że przy wytężonej pracy wszystkich czynników działających w kierunku rozpowszechniania gazu, da się osiągnąć w krótkim czasie wyniki dodatnie i gaz, jako jedyna i racjonalna forma materjału opałowego, przyczyni się do wzbogacenia kraju i do utrzymania jego niepodległości.

Wiadomości bieżące.

Inż. Czesław Świerczewski, Dyrektor Warszawskich Zakładów Gazowych i Prezes Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich, został mianowany honorowym członkiem „Societe Technique de l'Industrie du Gaz en France".

Poniżej zamieszczamy odpis listu Prezesa tego Stowarzyszenia do Inż. Świerczewskiego, oraz polskie tłumaczenie.

Societe Technique de l'Industrie du Gaz en France. 12 rue de Clichy Paris.

Paris, le 21 Juillet 1924.

Monsieur SWIERCZEWSKI
Président de l'Association des Ingenieurs du Gaz et des Eaux de Pologne,
Directeur de l'Usine a Gaz
Lodz (Pologne).

Monsieur le Président et Cher Collègue,

J'ai l'honneur de vous faire savoir que l'Assemblée Génerale de la Société Technique de l'Industrie du Gaz en France, vous a par acclamations, nommé Membre Honoraire, dans sa séance du 24 Juin dernier.

Je suis heureux, personellement, de vous en informer et je vous prie d'agréer, Monsieur le Président et Cher Collègue, l'expression de mes sentiments les plus distingués.

Le Président
(—) R. d'Estape.

Stowarzyszenie Techniczne Przemysłu Gazowniczego we Francji. ul. de Clichy 12 Paryż.

Paryż, dnia 21 lipca 1924

JWPan ŚWIERCZEWSKI
Prezes Zrzeszenia Inżynierów gazowniczych i wodociągowych w Polsce,
Dyrektor Gazowni
Łódź (Polska).

Panie Prezesie i Kochany Kolego!

Mam zaszczyt zawiadomić Pana, że Walne Zebranie Stowarzyszenia Technicznego Przemysłu Gazowniczego we Francji mianowało Pana przez aklamację Członkiem Honorowym na swem posiedzeniu w dniu 24 czerwca b. r

Czuję się osobiście szczęśliwy, że mogę Pana o tem zawiadomić i proszę Pana, Panie Prezesie i Kochany Kolego, przyjąć wyrazy mego najgłębszego szacunku.

Prezes
(—) R. d'Estape.

Protokół z posiedzenia propagandowego, odbytego w Warszawie, w dniu 5 sierpnia 1924 r.

Obecni: pp. dyr. Świerczewski, dyr. Dendera, Nowicki, Januszewski, Piątkiewicz, Truszkowski, Rakowski, Jaroszewski

P. dyr. Świerczewski oświadczył, że propaganda musi być usilnie prowadzona i że takowa obecnie jest wszędzie zagranicą również stosowana. Przed przystąpieniem do urządzenia kursów gotowania na gazie, Gazownia Warszawska musi mieć wyszkolony personal nauczycielski do wykładów. Następnie zapytał p. Jaroszewskiego, co ma do zakomunikowania. P. Jaroszewski zaproponował:

1) rozesłanie przez dzielnicowych do wszystkich domów w Warszawie i umieszczenie w bramach specjalnej odezwy do mieszkańców, którą odczytał, zachęcającej do używania gazu w gospodarstwie domowem i do różnych innych celów, oraz rozesłanie tejże odezwy przez inkasentów do konsumentów,
2) zrobienie klisz do tablic pokazowych,
3) zebranie materjału do dalszych pokazów dla starozakonnych, kucharzy i robotników,

oraz zakomunikował, że w tramwajach od 1 września 1924 r. umieszczone będą reklamowe ogłoszenia na 10 szybach i na 20 bocznych szyldach.

P. dyr. Świerczewski polecił p. Jaroszewskiemu: Co do punktu 1-go porozumieć się z władzami policyjnemi, do punktu 2-go z p. Truszkowskim, co do punktu 3-go z p. Nowickim. Pokaz dla starozakonnych należy urządzić w drugiej połowie września, zaś ogłoszenia propagandowe umieścić przed 1 września.

P. Januszewski jest zdania, że odezwa powinna być poważniej traktowana.

P. Piątkiewicz proponuje rozesłanie odezwy propagandowej mieszkańcom przez dołączenie takowej do pism.

P. dyr. Świerczewski oświadcza, że z propagandą wiąże się układanie rur. Rury ułożono w kolonji Staszyca, Lubeckiego i Zoliborzu. Przybędzie około 500 urządzeń. Zakłady Gazowe weszły w porozumienie z Polskiem Towarzystwem Gazowniczem dla wspólnej pracy w celu pozyskania konsumentów. P. T. G. ma otrzymać zlecenie na zaprowadzenie 66 urządzeń w kolonji urzędniczej „Mokotów". Należy zużytkować druki propagandowe. Przy wykonywanych urządzeniach należy umieszczać ogrzewacze do żelazek.

P. Dendera zaleca, o ile to jest możliwem, rozpocząć bezpłatne zaprowadzanie t. zw. urządzeń automatycznych tam, gdzie są już rury. Gaz przy nich używany jest do oświetlenia, gotowania i ogrzewania.

Następne zebranie naznaczono na wtorek dnia 12 b. m. o godz. 9-tej rano, na którem p. Januszewski odczyta referat z literatury gazowniczej, a p. Nowicki zakomunikuje sprawozdanie o rewizji i naprawie urządzeń u konsumentów.

Protokół z posiedzenia propagandowego, odbytego w dniu 12-go sierpnia 1924 r.

Obecni: pp. dyr. Świerczewski, dyr. Dendera, Gerlach, Nowicki Januszewski, Hirschberg, Piątkiewicz, Truszkowski, Rakowski, Jaroszewski.

Porządek obrad:

1. Referat p. Januszewskiego o literaturze gazowniczej.
2. Sprawozdanie p. Nowickiego o rewizji i naprawie urządzeń.
3. Cenniki i notatki rachunkowe, do których trzeba sfotografować aparaty i zamówić klisze.
4. Kalendarzyki reklamowe.
5. Urządzenie w roku przyszłym Polskiej Wystawy Gazowniczej.
6. Zakup i sprzedaż garnków specjalnych do gotowania w nich potraw na gazie.
7. Ustalenie premji dla akwizytorów.
8. Pokaz reklamowy aparatów gazowych na automobilach.

P. dyr. Świerczewski poleca p. Januszewskiemu zaprowadzić skorowidz dla kontroli, które to sprawy już są załatwione, a które nie. Następnie oświadcza, że to, co myśmy sobie powiedzieli o propagandzie, to cały świat gazowniczy obecnie już robi i odczytuje niektóre części artykułu w pismie „G. W. F." Nr. 30, zalecając artykuł ten wszystkim przeczytać i zapamiętać, poczem oddał głos p. Januszewskiemu.

P. Januszewski odczytał referat p. t.: „Co ma znaczenie przy sprzedaży gazu", zaczerpnięty z fachowej prasy gazowniczej angielskiej.

Znaczenie przy sprzedaży gazu mają:

1. Wszyscy wykwalifikowani urzędnicy i pracownicy.
2. Umiejętne, uprzejme i taktowne obchodzenie się i chętne traktowanie z konsumentami.

3. Oszczędność. Dobroczyńcą jest ten, kto wyciągnie tyle korzyści z 1 metra sześć. gazu, co inny z 2 metrów sześć.
4. Staranie się o pozyskanie nowych konsumentów.
5. Zadowolenie i utrzymanie starych konsumentów.
6. Obniżenie cen gazu i instalacji.
7. Uprzystępnienie nabywania instalacji, lamp i aparatów.

W Anglji zajmują się bardzo oświetleniem gazowem i takowe znacznie rozszerzają. Prócz tego gaz ma niezmierne pole zastosowania: jako siła, do gotowania, opału, ogrzewania wody i do celów przemysłowych. Anglicy przeprowadzają ankietę z zapytaniami w celu jeszcze szerszego zastosowania gazu w różnych dziedzinach i tam wogóle, gdzie gaz, ze względu na swoje zalety, powinien być używany zamiast innych środków. Urządzane są pokazy, objaśnienia i reklamy. Propaganda powinna się rozpocząć od dzieci, t. j. od szkoły.

P. dyr. Swierczewski oznajmia, że, aby podążyć za zagranicą, postara się, wkrótce tam wyjeżdżając, o zebranie w zagranicznych stowarzyszeniach gazowników materjału propagandowego, którego nam obecnie Niemcy odmawiają. Na kursy do Wiednia ma zamiar delegować pp. Nowickiego i Jaroszewskiego.

P. Nowicki przypomina, aby wznowić na placu Teatralnym oświetlenie lampami do gazu sprężonego, obecnie nieczynnego oraz zastosować przy nich reklamę.

P. dyr. Świerczewski poleca powyższe wykonać.

P. Hirschberg zapytuje, w jakim terminie instalacje i żądania winny być załatwiane, aby uniknąć reklamacji.

P. dyr. Świerczewski oświadcza, że powyższa sprawa będzie jeszcze omówiona.

P. Januszewski komunikuje, że w gazowni na Woli jest do zabrania urządzenie z 6 lampami do gazu sprężonego.

P. dyr. Świerczewski porusza sprawę jakości gazu i oświadcza, że musimy stanąć na pewnym punkcie, że gaz ma 4000 kalorji wartości opałowej górnej stale przez 24 godziny na dobę. Sprowadzone są dwa automatyczne aparaty kalorymetryczne Junkersa, które będą ustawione w Zarządzie i na Ludnej dla kontroli. Sprawą najważniejszą jest, że mamy minus 10% oddania gazu w porównaniu z rokiem zeszłym, który wykazał również minus 20%. Musimy wszystko uczynić, aby konsumcję zwiększyć. Musimy dążyć do obniżenia ceny gazu.

P. Nowicki komunikuje, że za dużo naftalinu pokazuje się w rurach, co oddziaływa również na zmniejszenie konsumcji i proponuje reperację urządzeń przy usuwaniu naftalinu wykonywać bezpłatnie.

P. dyr. Świerczewski poleca pp. Gerlachowi i Januszewskiemu porozumieć się dla zastosowania środków przeciw pojawianiu się naftalinu, a usuwaniu naftalinu z urządzeń, jak również reperację takowych z powodu uchodzenia gazu i niepalenia się wskutek zendry i zamarznięć dokonywać bezpłatnie. Za materjały dodane ma być liczone.

P. Jaroszewski komunikuje, że Związek dozorców domowych podjął się dostarczyć nasze specjalne odezwy propagandowe do domów. Plakaty i ulotki są w druku. Proponuje umieścić reklamę na etykietach do cukierków. Stara się o pozyskanie szkoły gospodarstwa domowego „Dzieci Marji", Złota 41, dla propagowania gotowania i pieczenia na gazie.

P. Hirschberg zaleca na ulotkach podać ceny aparatów i za ile zużywają gazu.

P. dyr. Świerczewski oznajmia, że pokazy dla personalu winny być urządzone: pierwszy dla ślusarzy instalacyjnych, pp. instalatorów i inspektorów, drugi dla pp. inkasentów i trzeci dla pp. urzędników. Na tych pokazach zwróci uwagę na grozę położenia w Gazowni, aby wspólnemi siłami zwiększyć konsumcję i zapobiedz ewentualnym następstwom.

P. dyr. Dendera wypowiada się, że należy dbać o konsumentów, aby byli zawsze zadowoleni, przychodzić im z pomocą i robić wszelkie możliwe ułatwienia.

P. Truszkowski oznajmia, że jest 200 wieszaków i pewna ilość lusterek reklamowych do rozdania darmo przyszłym konsumentom. Jednocześnie komunikuje, że w drukarni pisma „Rzeczpospolita" palnik elektryczny przy linotypie w krótkim czasie przepalił się, musieli na razie zastosować podgrzewanie benzyną i przeszli na podgrzewanie gazem.

P. Rakowski proponuje: 1) przedsięwziąć środki zaradcze dla wzmożenia konsumcji u konsumentów, 2) nakreślić plan propagandy i 3) propagandę podzielić na dwie części: utrzymywania dotychczasowych konsumentów i pozyskania nowych.

P. Nowicki wręczył spis dokonanych rewizji u konsumentów.

P. Hirschberg zapytuje, jaki liczebnie personal jest zajęty sprawdzaniem urządzeń.

P. dyr. Świerczewski poleca przyśpieszyć dokonywanie rewizji i ogłosić w pismach, że takowe są uskuteczniane bezpłatnie.

Urządzenie Polskiej Wystawy Gazowniczej należy związać ze Zjazdem Gazowniczym w Warszawie. P. Jaroszewski winien przygotować referat.

Podatek przemysłowy. Ministerstwo Skarbu zawiadomiło Związek gospodarczy gazowni i zakładów wodociągowych, iż poszczególne Izby skarbowe tych zakładów, które przez Związek robiły starania o zniżkę podatku przemysłowego, zostały poinformowane pismem z dnia 30 czerwca b. r. Nr 3226, by stosować do tychże zakładów taryfę podziału na kategorje XIX.

Dla orjentacji nadmieniamy, iż taryfa ta przydziela przedsiębiorstwa zatrudniające:

50—200	robotników	do	kategorji	IV.
15— 50	„	„	„	V.
9— 15	„	„	„	VI.
4— 9	„	„	„	VII.
do 4	„	„	„	VIII.

Podatek węglowy. Związek Gospodarczy otrzymał w sprawie podatku węglowego pismo z Ministerstwa Spraw Wojskowych, które zamieszczamy w odpisie:

MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH
Departament X. Przemysłu Wojennego.
L. 2680/II. 24. tel. wewn. 46.
Zwolnienie przemysłu gazowego od podatku węglowego.

Warszawa, dnia 12 lipca 1924.

Do

Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem

w miejscu.

W odpowiedzi na pismo WPanów w sprawie starań w Ministerstwie Przemysłu i Handlu o zwolnienie przemysłu gazowego od podatku węglowego, powołuję się na rozporządzenie Ministerstwa Skarbu i Ministerstwa Przemysłu i Handlu z dnia 2 czerwca b. r. w sprawie obniżenia podatku węglowego na obszarze Rzeczypospolitej do 5% i 3% wartości węgla, względnie zupełnego zwolnienia od podatku.

Uznając w pełni, jak ważnym czynnikiem przemysłu wojennego jest gazownictwo, komunikowałem się w sprawie podania Panów z odnośnemi resortami.

Wcześniejsze uregulowanie indywidualne nie było niestety możliwe. Ogłoszone obecnie rozporządzenie z mocą obowiązującą od 1 czerwca b. r. załatwia sprawę ostatecznie w sposób dla gazownictwa pożądany.

Szef Departamentu X.:
w z. *Nykulak*, mjr szt. gen.

Likwidacje gazowni w Poznańskiem i na Pomorzu. Owocem starań Zrzeszenia i Związku, w prawie samowolnej likwidacji przez gminy poznańskie i pomorskie gazowni, jest następujące pismo M. S. W. z dnia 30 czerwca b. r. do wojewodów w Poznaniu i Toruniu:

W uzupełnieniu reskryptu z dnia 27 lipca 1923 r. Nr. s. P. 609, Ministerstwo spraw Wewnętrznych oznajmia, że ponieważ jedną z głównych przyczyn likwidacji gazowni, jest brak środków na prowadzenie lub uruchomienie zdemontowanych jeszcze za czasów niemieckich, bądź już w okresie powojennym, gazowni, zechce Pan Wojewoda polecić, ażeby przed ostatecznem zamknięciem poszczególnych gazowni, tego rodzaju sprawa była przedstawiona Ministerstwu, celem wdrożenia usiłowań w kwestji ewentualnego przedsięwzięcia środków zaradczych.

W załatwieniu powyższego pisma rozesłał Wojewoda Pomorski do Magistratów miasta: Torunia, Grudziądza, Tczewa, Chełmży, Chojnic, Chełmna, Starogardu, Tucholi, Wejherowa, Gniewu, Sępólna, Działdowa, Czerska w pow. chojnickim, Nowego w pow świeckim, Lidzbarka w pow. brodnickim, Kowalewa w pow. wąbrzeskim, Podgórza w pow. toruńskim i Łasina w pow. grudziądzkim, następujący okólnik:

Ponieważ jedną z głównych przyczyn likwidacji gazowni jest brak środków na prowadzenie lub inwestycje zniszczonych urządzeń tych przedsiębiorstw, zarządzam — na zasadzie dekretu Ministerstwa Spraw Wewnętrznych z dnia 30 czerwca 1924 L. dz. S. M. 1548/24 — ażeby przed ostatecznem zamknięciem gazowni, tego rodzaju sprawa była

przedstawiona Ministerstwu Spraw wewnętrznych, celem wdrożenia usiłowań co do ewentualnego przedsięwzięcia środków zaradczych.

Sprawy takie należy przedkładać Ministerstwu przez moje ręce.

Węgiel ze „Skarboferme". Gazownia miejska w Grudziądzu nadesłała nam ciekawą korespondencję z Polskiemi Kopalniami Skarbowemi, którą zamieszczamy poniżej:

Polskie Kopalnie Skarbowe na Górnym Śląsku

Królewska Huta.

Dowiadujemy się z prywatnej strony, iż węgiel Knurowski z Kopalń Skarbowych sprzedawany będzie przez pośredników na dogodniejszych warunkach, aniżeli wprost z Skarbofermu, t. j. po tańszej cenie i z udzieleniem bezprocentowego kredytu czterotygodniowego.

Wobec tego prosimy uprzejmie o przyznanie nam tych samych ulgowych warunków, a przedewszystkiem udzielenie wymienionego kredytu.

Gazownia miejska Grudziądz.

W liście swoim z dnia 4 sierpnia r. b. Nr. 304/24 zwracają nam WPanowie uwagę na to, iż posiadają informacje, że węgiel sprzedawany będzie przez naszych pośredników na dogodniejszych warunkach, niż ze „Skarboferme".

W odpowiedzi na list WPanów mamy zaszczyt donieść, iż nie negujemy możliwości podobnego faktu, bowiem, nie będąc w stanie sami przeprowadzać naszej całej bezpośredniej sprzedaży, zmuszeni jesteśmy do korzystania z usług pośredników, za co oczywiście, jak WPanom wiadomo, musimy im udzielać prowizji; prowizje te dają możność naszym pośrednikom składania poszczególnym klientom czasami nawet dogodniejszych ofert od naszych ofert bezpośrednich.

Wobec takiego stanu rzeczy niektórzy pośrednicy nasi potrafili szeroko rozwinąć swoją działalność; dla przykładu możemy wskazać na bardzo ruchliwą f-mę: Zachodni Polski Syndykat Węglowy (Poznań, ulica 27 Grudnia Nr. 9 (I), posiadającą stale znaczny przydział naszych węgli gazowych, z usług której korzysta znaczna i stale wzrastająca ilość gazowni pomorskich.

Podając powyższe do łaskawej wiadomości WPanom, donosimy uprzejmie, iż aczkolwiek chętnie i w dalszym ciągu będziemy Im węgiel bezpośrednio dostarczać — jednakże udzielić WPanom dogodniejszych, niż dotychczasowe warunki, niestety nie jesteśmy w stanie.

Pytania i odpowiedzi.

(Prosimy o nadsyłanie odpowiedzi pod adresem Redakcji).

Pyt. I. Która z Gazowni posiada automatyczny kalorymetr firmy „Union", Apparatenbaugesellschaft m. b. H., Karlsruhe i jakie doświadczenia z nim poczyniła?

Drukarnia Związkowa w Krakowie ul. Mikołajska 13, pod zarz. J. Dziubanowskiego.